TECNO 34-G & 44-G





Quemadores de gas

Funcionamiento a dos llamas progresivas
Instrucciones de Instalación,
Funcionamiento y Mantenimiento



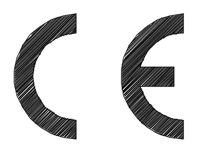
Queimadores a gás

Funcionamento a duas chamas progressivas
Instruções de Instalação, Funcionamento
e Manutenção



Blown type gas burners

Progressive two-stage operation
Installation, use and maintenance
instructions



2916337 (4) - 04/2008

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD A.R. 8/1/2004 – Bélgica

Productor: RIELLO S.p.A.
I - 37045 Legnago (VR)
Tel. +39.0442.630111

Puesto en circulación por: RIELLO NV
Ninovesteenweg 198
9320 Erembodegem
Tel. (053) 769 030
Fax. (053) 789 440
e-mail. info@riello.be
URL. www.riello.be

Con la presente se certifica que la serie especificada a continuación es conforme al modelo tipo descrito en la declaración de conformidad CE, y ha sido producida y puesta en circulación de acuerdo con las exigencias definidas en al D.L. del 8 de enero 2004.

Tipo de producto: Quemador de gas con aire soplado

		Modelo	
		TECNO 34-G	TECNO 44-G
Valores medidos*	media NOx (mg/kWh)	97	95
	CO máx (mg/kWh)	10	2,9

* Funcionamiento con gas natural (Fam. 2)

Norma aplicada: EN 676 y A.R. del 8 de enero de 2004

Organismo de control: TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Ridlerstrase, 65
80339 München DEUTSCHLAND

Fecha: 01/12/2006

RIELLO S.p.A.

- El quemador **posee la marca CE** y es conforme a los requisitos fundamentales de las siguientes Directivas:
  - CE Reg. N.: **0085BR0381** según 90/396/CEE;
  - Directiva Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE - 2004/108/CE;
  - Directiva Baja Tensión 73/23/CEE - 2006/95/CE;
  - Directiva Máquinas 98/37/CEE.
- Grado de protección de los quemadores IP 40 según EN 60529.

IDENTIFICACIÓN

La Placa de identificación del producto indica el número de matrícula, el modelo y los datos principales técnicos y prestacionales. La alteración, eliminación o la falta de la placa de identificación no permite su correcta identificación y dificulta los trabajos de instalación y mantenimiento.

ADVERTENCIAS GENERALES

Para garantizar una combustión con la mínima cantidad de emisiones contaminantes, las medidas y el tipo de cámara de combustión del generador de calor deben corresponder a valores bien definidos.
Por consiguiente se aconseja consultar al Servicio Técnico de Asistencia antes de escoger este tipo de quemador para montarlo en una caldera.
El personal cualificado es el que cumple los requisitos técnico-profesionales indicados en la ley 5 marzo 1990 n° 46. La organización comercial dispone de una amplia red de agencias y servicios técnicos cuyo personal participa periódicamente en cursos de instrucción y actualización en el Centro de Formación de la empresa.
Este quemador está destinado para el uso para el que ha sido expresamente fabricado.
El constructor excluye cualquier responsabilidad contractual o extracontractual por daños causados a personas, animales o cosas por errores en la instalación y calibrado del quemador, por un uso impropio del mismo, erróneo o irracional, por el incumplimiento del manual de instrucciones suministrado en dotación con el mismo quemador y por la intervención de personal no cualificado.

INFORMACIONES PARA EL USUARIO

Si se verificaran irregularidades de encendido o de funcionamiento, el quemador efectuará una “parada de seguridad”, identificada con la señal roja de bloqueo del quemador. Para restablecer las condiciones de arranque, hay que oprimir el botón de desbloqueo. Cuando el quemador arranca, la luz roja se apaga.
Dicha operación se puede repetir 3 veces como máximo. Si las “paradas de seguridad” fueran frecuentes, hay que contactar al Servicio Técnico de Asistencia.

REGLAS FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD

- Está prohibido que niños o personas inexpertas usen el aparato.
- Está prohibido tapar con trapos, papeles o demás las rejillas de aspiración o de disipación y la ventilación del local donde está instalado el aparato.
- Está prohibido que personal no autorizado trate de reparar el aparato.
- Es peligroso tirar de los cables eléctricos o retorcerlos.
- Está prohibido limpiar el aparato antes de haberlo desconectado de la alimentación eléctrica.
- No limpiar el quemador ni sus componentes con substancias inflamables (ej. gasolina, alcohol, etc.).
  El cuerpo se debe limpiar sólo con agua con jabón.
- No apoyar objetos sobre el quemador.
- No dejar envases ni substancias inflamables en el local donde está instalado el aparato.

En algunas partes del manual se utilizan los símbolos:

⚠ **ATENCIÓN =** para acciones que requieren un particular cuidado y una adecuada preparación.

⛔ **PROHIBIDO =** para acciones que **NO DEBEN** ser efectuadas.

E **ÍNDICE**

Nota

Las figuras que se mencionan en el texto se identifican del modo siguiente:

1)(A) = Detalle 1 de la figura A, en la misma página que el texto;
1)(A)p.3 = Detalle 1 de la figura A, página N° 3.

DATOS TÉCNICOS



MODELO			TECNO 34-G		TECNO 44-G	
POTÊNCIA (1)	2ª llama	kW Mcal/h	130 - 390 108 - 336		200 - 550 172 - 473	
	min. 1ª llama	kW Mcal/h	70 60		100 86	
COMBUSTIBLE			GAS NATURAL: G20 - G21 - G22 - G23 - G25			
			G20	G25	G20	G25
- poder calorífico inferiorr		kWh/Sm³ Mcal/Sm³	9,45 8,2	8,13 7,0	9,45 8,2	8,13 7,0
- densidad absoluta		kg/Sm³	0,71	0,78	0,71	0,78
- caudal máximo		Sm³/h	41	48	58	67,6
- presión al máximo caudal (2)		mbar	15,4	22,8	15,9	22,7
FUNCIONAMIENTO			• Intermitente (mín. 1 paro en 24 horas). • 2 llamas (alta y baja llama) o 1 llama (todo - nada)			
UTILIZACIÓN			Calderas: de agua, a vapor y aceite térmico			
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40			
TEMPERATURA AIRE COMBURENTE		°C max	60			
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA		V Hz	230 ~ +/-10% 50/60 - monofásica			
MOTOR ELÉCTRICO		rpm W V	2800/3400 300 220 - 240		2820/3400 420 220 - 240	
CORRIENTE DE ARRANQUE		A	15		17	
CORRIENTE DE FUNCIONAMIENTO		A	3,2		3,5	
CONDENSADOR MOTOR		mF/V	12,5/400		12,5/425	
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 15 kV 1 A - 25 mA			
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA		W max	600		700	
GRADO DE PROTECCIÓN			IP40			
CONFORMIDAD DIRECTIVAS CEE			90/396 - 89/336 - 2004/108 - 73/23 - 2006/95 - 98/37			
NIVEL SONORO (3)		dBA	70		72	
HOMOLOGACIÓN		CE	0085BR0381			

(1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud sobre el nivel del mar 0 m.
(2) Presión en la toma 7)(A)p.3 con presión cero en la cámara de combustión.
(3) Presión sonora medida en el laboratorio combustión del constructor, con quemador funcionando en una caldera de prueba, a la potencia máxima y medida a la distancia de un metro y a la frecuencia de 50Hz.

VERSIONES CONSTRUCTIVAS

MODELO	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	LONGITUD TUBO LLAMA mm
TECNO 34-G	monofásico	216
TECNO 44-G	monofásico	216

CATEGORÍAS GAS

PAÍS	CATEGORÍA
IT - AT - GR - IS - DK - FI - LT - CH CZ - EE - HU - NO - SE - SI - SK	$II_{2H3B/P}$
ES - GB - IE - PT	II_{2H3P}
NL	$II_{2L3B/P}$
FR	II_{2Er3P}
DE	$II_{2ELL3B/P}$
BE	$I_{2E(R)B}$, I_{3P}
LU - PL	$II_{2E\ 3B/P}$
CY - MT	$I_{3B/P}$

ACCESORIOS (suministro bajo demanda):

• KIT CABEZAL LARGO

QUEMADOR	TECNO 34-G	TECNO 44-G
Código	3010428	3010429

• KIT PARA FUNCIONAMIENTO CON GLP: el kit permite a los quemadores TECNO 34-G & 44-G quemar GPL.

QUEMADOR	TECNO 34-G	TECNO 44-G
Potencia kW	80/125 - 390	100/200 - 530 kW
Longitud tubo llama mm	216	216
Código	143040175	143040176

• KIT POTENCIÓMETRO PARA INDICACIÓN POSICIÓN DE CARGA	Cód. 3010420
• PRESOSTATO GAS DE MÁXIMA	Cód. 3010418
• KIT CONTACTOS PULIDOS	Cód. 3010419
• KIT POSTVENTILACIÓN	Cód. 3010452

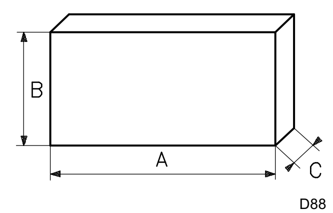
• KIT INTERRUPTOR DIFERENCIAL	Cód. 3010448
• KIT VENTILACIÓN CONTINUA	Cód. 3010449
• KIT CUENTAHORAS	Cód. 3010450

• RAMPA DE GAS QUE SE DEBE COMBINAR CON EL QUEMADOR SEGÚN LA NORMA EN 676 (con válvulas, regulador de presión y fil tro): véase página 8.

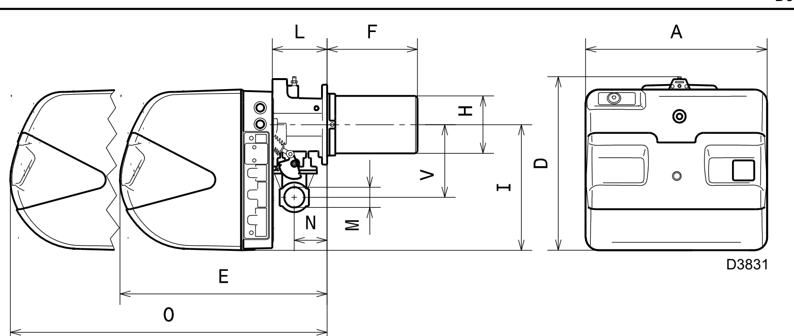
NOTA: El instalador es responsable de la eventual incorporación de dispositivos de seguridad no previstos en este manual.

(A)

mm	A	B	C	kg
TECNO 34-G	1000	500	485	32
TECNO 44-G	1000	500	485	33



(B)



mm	A	D	E	F	H	I	L	O	N	V	M
TECNO 34-G	442	422	508	216	140	305	138	780	84	177	1"1/2
TECNO 44-G	442	422	508	216	152	305	138	780	84	177	1"1/2

DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR (A)

1 Cabezal de combustión
2 Electrodo de encendido
3 Tornillo regulación cabezal de combustión
4 Presostato de aire (tipo diferencial)
5 Sonda para controlar la presencia de llama
6 Toma de presión de aire
7 Toma de presión de gas y tornillo fijación cabezal
8 Tornillo fijación del ventilador al soporte quemador
9 Guías para abertura del quemador e inspección del cabezal de combustión
10 Servomotor, para el control de la válvula de mariposa del gas y, mediante una leva de perfil variable, el registro del aire.
Cuando el quemador está parado, el registro del aire está completamente cerrado para reducir al mínimo la dispersión térmica de la caldera debido al tipo del conducto de humos que toma aire de la boca de aspiración del ventilador.
11 Zonas de paso de los cables eléctricos
12 Entrada aire del ventilador
13 Conducto entrada gas
14 Válvula mariposa gas
15 Brida para fijación a la caldera
16 Disco estabilizador de llama
17 Visor llama
18 Dos interruptores eléctricos:
- uno de "marcha-paro"
- uno para "1ª llama - 2ª llama"
19 Alargadores guías (versión cabezal largo)
20 Condensador motor
21 Caja de control con piloto luminoso de bloqueo y pulsador de desbloqueo
22 Tomas para la conexión eléctrica
23 Registro de aire
24 Conector macho-hembra sonda de ionización

Hay una posibilidad de bloqueo del quemador.

BLOQUEO CAJA DE CONTROL:
La iluminación del pulsador de la caja de control 21)(A) indica que el quemador está bloqueado .
Para desbloquear, oprimir el pulsador.

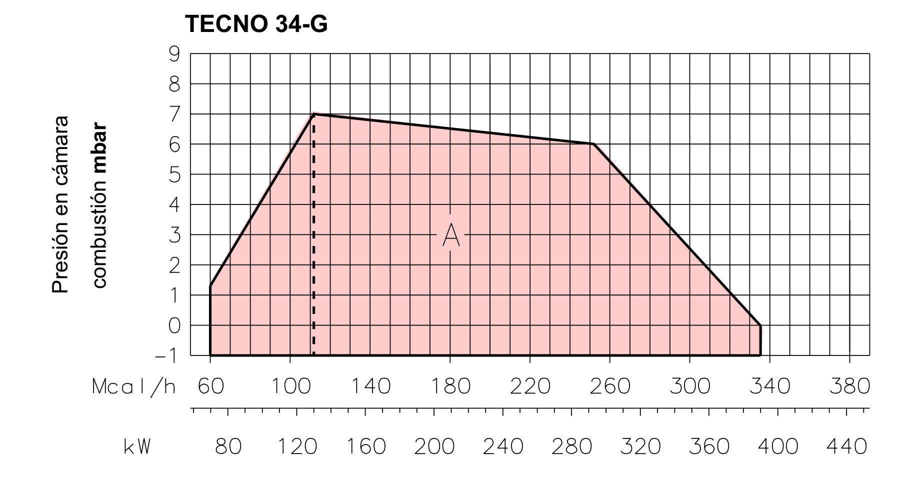
EMBALAJE - PESO (B) - medidas aproximadas

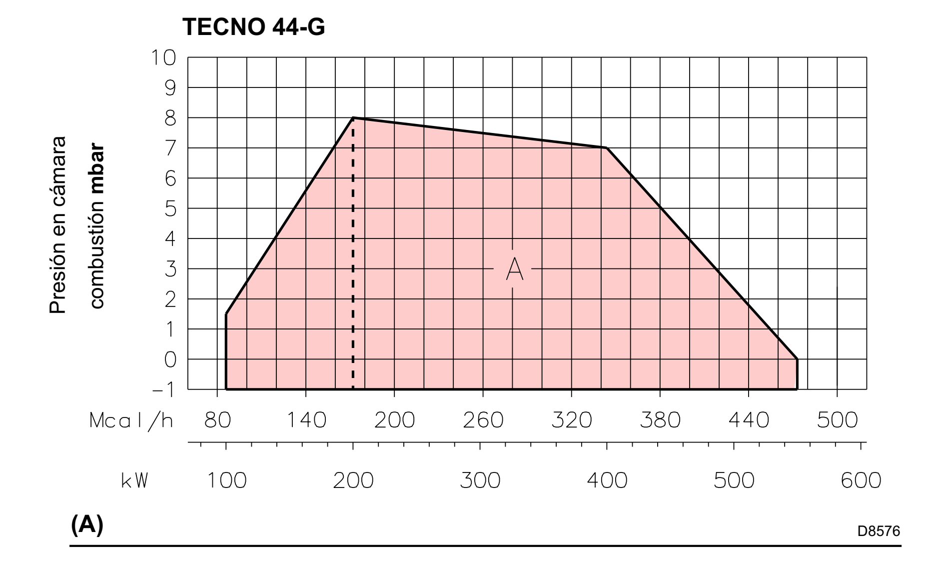
- Los quemadores se expiden en embalaje de cartón, cuyas dimensiones se especifican en la tabla (B).
- El peso del quemador completo con embalaje se indica en la tabla (B).

DIMENSIONES MÁXIMAS (C) - medidas aproximadas
Las dimensiones máximas del quemador se indican en (C).
Tener en cuenta que para inspeccionar el cabezal de combustión el quemador se debe desplazar hacia atrás.

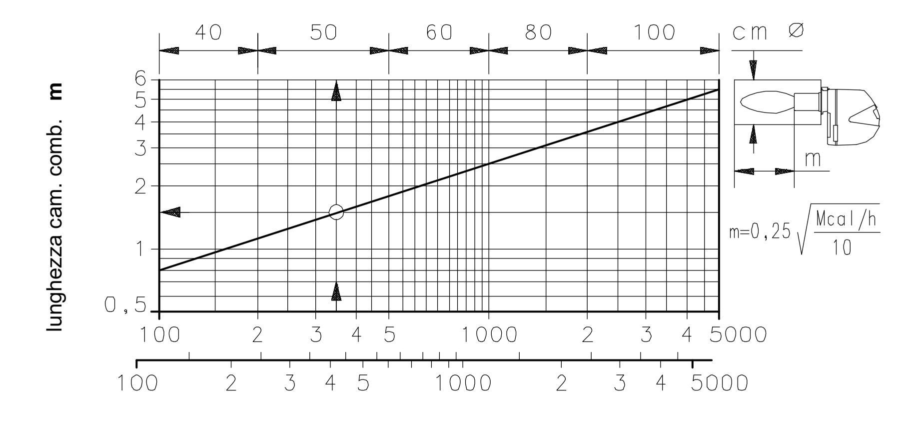
FORMA DE SUMINISTRO

1 - Brida conexión rampa de gas
1 - Junta para brida
4 - Tornillos M 8 x 25 fijación brida
4 - Tornillos para fijar la brida del quemador a la caldera: M 10 x 25
1 - Junta aislante
3 - Conectores para el cable de conexión eléctrica
1 - Instrucciones
1 - Lista de recambios





(A) D8576



(B) D497

CAMPOS DE TRABAJO (A)

Durante el funcionamiento, la potencia del quemador varía entre:

- una **POTENCIA MÁXIMA**, situada en la zona A,
- y una **POTENCIA MÍNIMA**, que no debe ser inferior al límite mínimo del gráfico:

TECNO 34-G = 70 kW
TECNO 44-G = 100 kW

Atención
El CAMPO DE TRABAJO se ha calculado considerando una temperatura ambiente de 20°C, una presión barométrica de 1013 mbar (aprox. 0 metros sobre el nivel del mar) con el cabezal de combustión regulado como se indica en la página 7.

CALDERA DE PRUEBA (B)
Los gráficos se han obtenido con calderas de prueba especiales, según la norma EN 676.
En la figura (B) se indica el diámetro y longitud de la cámara de combustión de la caldera de prueba.
Ejemplo:
Potencia 350 Mcal/h:
diámetro 50 cm - longitud 1,5 m.

CALDERAS COMERCIALES
En el acoplamiento quemador-caldera no hay ningún problema si la caldera tiene la homologación CE y si las dimensiones de la cámara de combustión se aproximan a las indicadas en el gráfico (B).
Si por el contrario el quemador debe instalarse en una caldera comercial no homologada CE o con dimensiones de cámara de combustión mucho más pequeñas que las indicadas en el gráfico (B), se debe consultar al fabricante.
Además, para calderas de inversión es aconsejable controlar la longitud de cabezal de combustión tal como prescribe el constructor de la caldera.

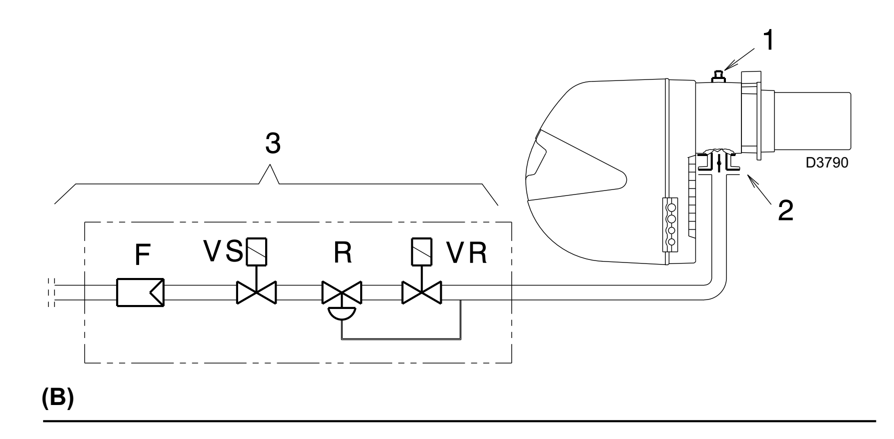
TECNO 34-G Δp (mbar)

kW	1	2	3				
			MB 407 S20	MB 410 S20	MB 412 S20	MB 415 S20	MB 420 S20
			3970553 3970229	3970554 3970230	3970144 3970231	3970180 3970232	3970181 3970182 3970233 3970234
130	1,5	0,2	8,6	4,5	2,3	3,2	3,2
150	2,4	0,2	11,3	5,7	2,9	3,2	3,2
200	4,5	0,4	18,2	9,1	4,5	3,2	3,2
250	6,7	0,6	26,4	13,2	6,5	3,8	3,2
300	9,0	0,9	36,9	18,1	8,7	4,9	3,4
325	10,7	1,0	42,3	20,5	9,9	5,5	3,8
350	12,5	1,2	48,2	23,0	11,3	6,1	4,3
390	15,4	1,5	57,5	27,1	13,5	7,1	5,0

TECNO 44-G Δp (mbar)

kW	1	2	3					
			MB 407 S20	MB 407 S52	MB 410 S20	MB 412 S20	MB 415 S20	MB 420 S20
			3970553 3970229	3970599	3970554 3970230	3970144 3970231	3970180 3970232	3970181 3970182 3970233 3970234
200	2,5	0,3	18,2	18,2	9,1	4,5	3,2	3,2
250	4,1	0,5	26,4	26,4	13,2	6,5	3,8	3,2
300	5,6	0,7	36,9	36,9	18,1	8,7	4,9	3,4
350	7,2	1,0	48,2	48,2	23,0	11,3	6,1	4,3
400	8,7	1,3	-	60,2	28,3	14,1	7,4	5,2
450	11,1	1,6	-	75,6	34,1	17,0	8,8	6,1
500	13,5	2,0	-	91,1	40,0	19,9	10,1	7,0
550	15,9	2,4	-	106,6	-	23,2	11,6	8,2

(A)



(B)

PRESIÓN DEL GAS

Las tablas que hay al margen indican las pérdidas de carga mínimas de la línea de alimentación de gas en función de la potencia máxima del quemador.

Columna 1
Pérdida de carga cabezal de combustión.
Presión del gas en la toma 1)(B), con cámara de combustión a 0 mbar.

Columna 2
Pérdida de carga registro mariposa gas 2)(B) con abertura máxima: 90°.

Columna 3
Pérdida de carga rampa de gas 3)(B) comprende: válvula de regulación VR, válvula de seguridad VS (ambas con la máxima abertura), regulador de presión R, filtro F.

Los valores indicados en las tablas se refieren a:
gas natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm^3
(8,2 Mcal/Sm^3)
Con:
gas natural G 25 PCI 8,13 kWh/Sm^3
(7,0 Mcal/Sm^3)
multiplicar los valores de la tabla:
- columna 1-2: por 1,5;
- columna 3: por 1,35.

Para conocer la potencia MÁX aproximada a la que está funcionando el quemador:
- Restar a la presión del gas en la toma 1)(B) la presión de la cámara de combustión.
- Hallar en la tabla relativa al quemador que se considere, el valor de presión más cercano al resultado obtenido en la resta.
- Leer a la izquierda la potencia correspondiente.

Ejemplo - TECNO 34-G:
- Funcionamiento a la MÁX potencia
- Gas natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm^3
- Presión de gas en la toma 1)(B) =8,7 mbar
- Presión en la cámara de combustión= 2 mbar

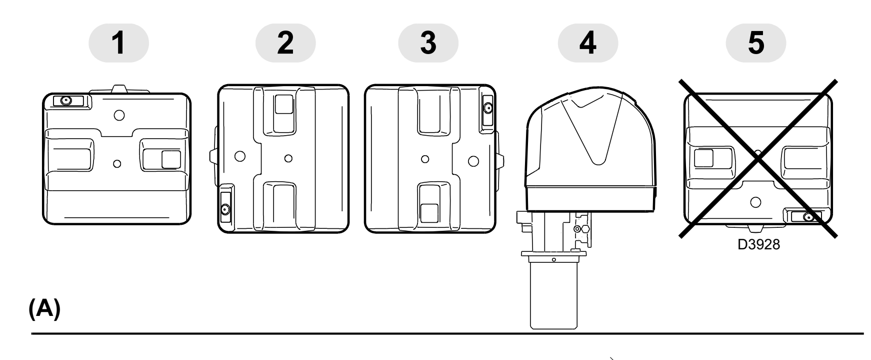
8,7 - 2 =6,7 mbar

A la presión de 8,7 mbar, columna 1, corresponde en la tabla TECNO 34-G una potencia de 250 kW.
Este valor sirve como primera aproximación; el real se determinará a través del contador.

En cambio, para conocer la presión de gas necesaria en la toma 1)(B), una vez fijada la potencia MÁX a la que se desea que funcione el quemador:
- Hallar la potencia más cercana al valor deseado, en la tabla relativa al quemador que se considere.
- Leer a la derecha, columna 1, la presión en la toma 1)(B).
- Sumar a este valor la sobrepresión estimada de la cámara de combustión.

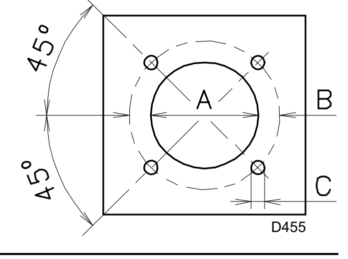
Ejemplo - TECNO 34-G:
- Potencia MÁX deseada: 250 kW
- Gas natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm^3
- Presión del gas a la potencia de 250 kW, en la tabla TECNO 34-G, columna 1A =6,7 mbar
- Presión en la cámara de combustión= 2 mbar

6,7 + 2 =8,7 mbar
presión necesaria en la toma 1)(B).

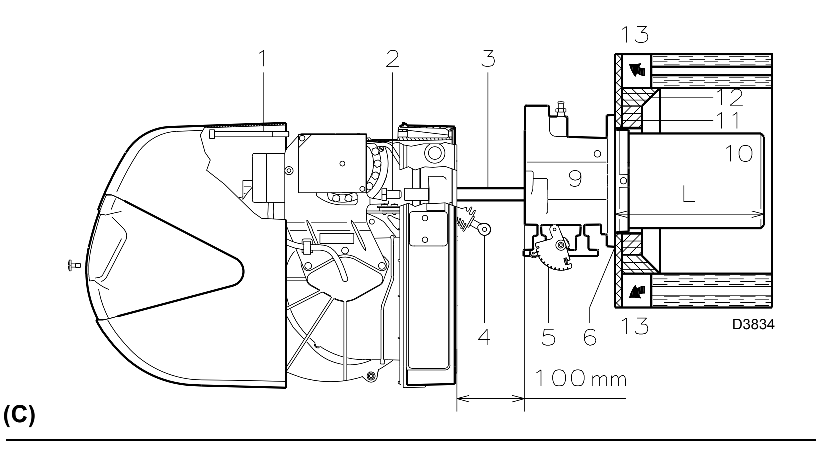


(A)

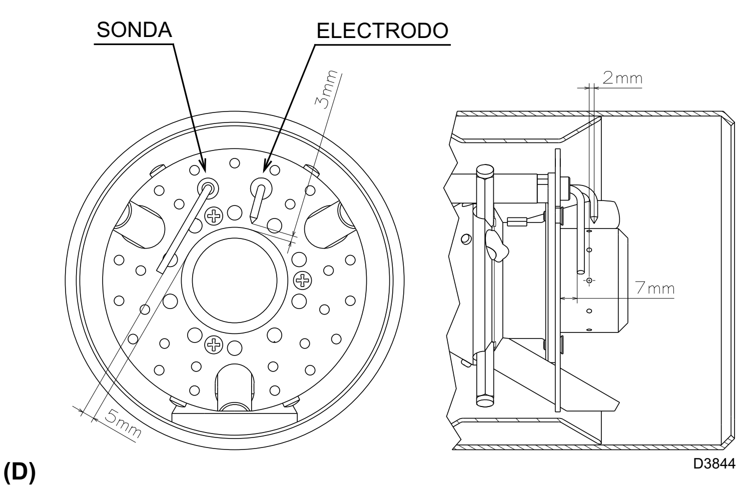
mm	A	B	C
TECNO 34-G	160	224	M 8
TECNO 44-G	160	224	M 8



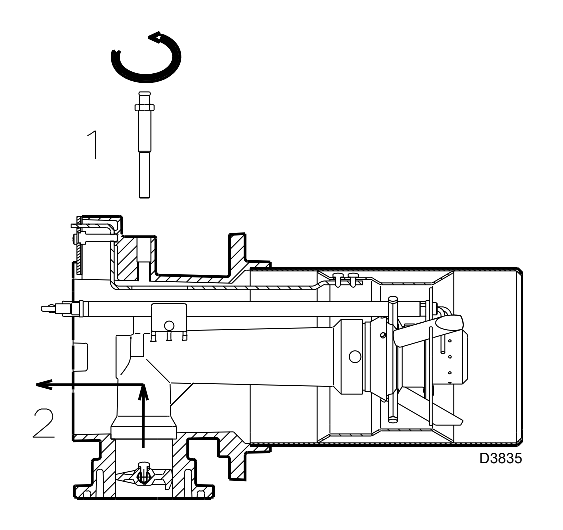
(B)



(C)



(D)



(E)

INSTALACIÓN

EL QUEMADOR SE DEBE INSTALAR DE CONFORMIDAD CON LAS LEYES Y NORMATIVAS LOCALES.

POSICIÓN DE FUNCIONAMIENTO (A)

El quemador está preparado exclusivamente para el funcionamiento en las posiciones **1**, **2**, **3 y 4**.

Es conveniente escoger la instalación **1** puesto que es la única que permite el mantenimiento tal como descrito a continuación en este manual. Las instalaciones **2**, **3 y 4** permiten el funcionamiento pero complican las operaciones de mantenimiento y de inspección del cabezal de combustión pág. 14.



Otra posición se debe considerar comprometedora para el funcionamiento correcto del aparato.
La instalación **5** está prohibida por motivos de seguridad.

PLACA CALDERA (B)

Taladrar la placa de cierre de la cámara de combustión tal como se indica en (B). Puede marcarse la posición de los orificios roscados utilizando la junta aislante que se suministra con el quemador.

LONGITUD TUBO LLAMA (C)

La longitud del tubo de llama debe seleccionarse de acuerdo con las indicaciones del fabricante de la caldera y, en cualquier caso, debe ser mayor que el espesor de la puerta de la caldera completa, con el material refractario incluido. Las longitudes, L (mm), disponibles son:

Tubo llama 10)	TECNO 34-G	TECNO 44-G
• corto	216	216
• largo*	351	351

* El kit se suministra sobre demanda.

Para calderas con pasos de humos delanteros 13) o con cámara de inversión de llama, colocar una protección de material refractario 11) entre el refractario de la caldera 12) y el tubo de llama 10). Esta protección debe permitir el desplazamiento del tubo de llama.
En calderas con frontal refrigerado por agua, no es necesario el revestimiento refractario 11)-12)(C), salvo que lo indique el fabricante de la caldera.

FIJACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA (C)

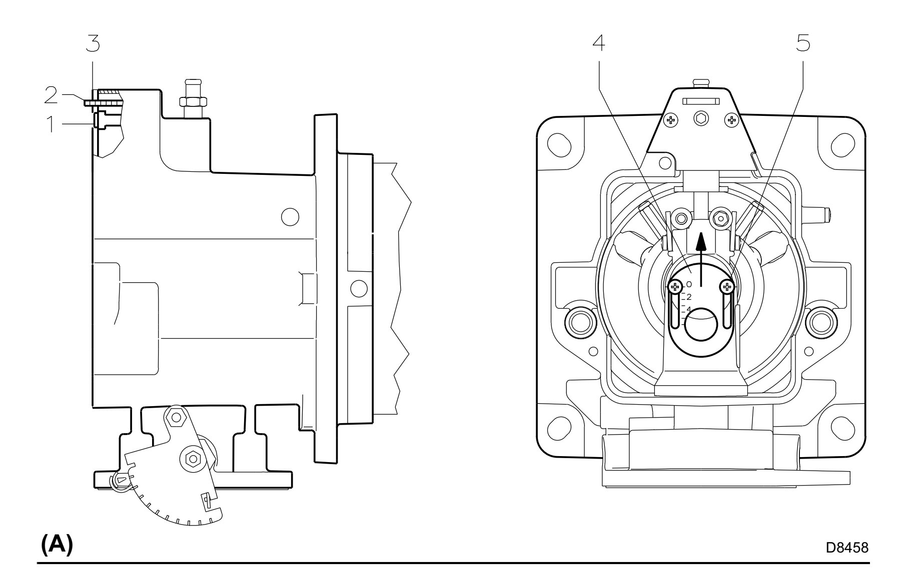
Antes de fijar el quemador a la caldera, verificar (a través de la abertura del tubo de llama) si la sonda y el electrodo de encendido están correctamente posicionados como se muestra en la figura (D).

Separar luego el cabezal de combustión del resto del quemador, fig. (C):
- desenganchar la articulación 4) del sector graduado 5);
- desenroscar los tornillos 2) de las dos guías 3);
- desenroscar los tornillos 1) y desplazar el quemador por las guías 3) unos 100 mm;
- desconectar los cables de la sonda y del electrodo y desplazar todo el quemador.

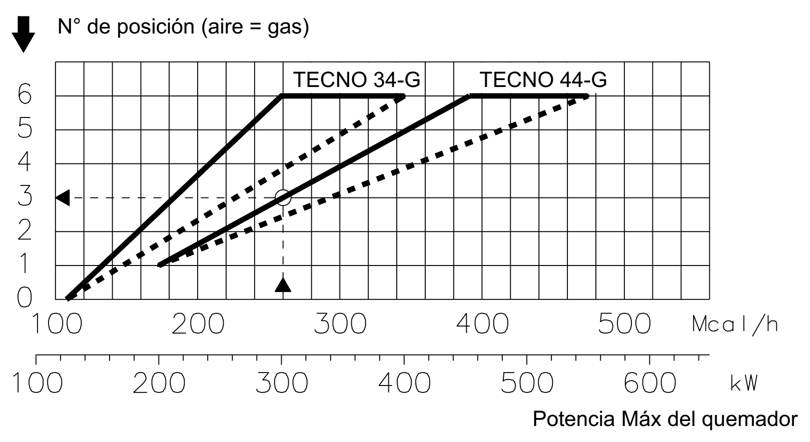
Fijar el grupo 9)(C) a la placa de la caldera interponiendo la protección aislante 6)(C) suministrada de serie. Utilizar los 4 tornillos que se suministran, después de haber protegido la rosca con algún producto antibloqueo. El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético. Si en la verificación anterior, la posición de la sonda o del electrodo no era correcta, desenroscar el tornillo 1)(E), extraer la parte interior 2)(E) del cabezal y calíbrelos. No hacer girar la sonda, sino dejarla como se indica en (D); ya que si se sitúa demasiado cerca del electrodo de encendido podría dañar el amplificador de la caja de control.



ATENCIÓN
Proceda al montaje de la parte interna 2)(E) del cabezal de combustión apretando el tornillo 1)(E) con par de apriete igual a **4 ÷ 6 Nm**.



(A)



(B)

N° de posición (aire = gas)

TECNO 44-G

TECNO 34-G

6 5 4 3 2 1 0

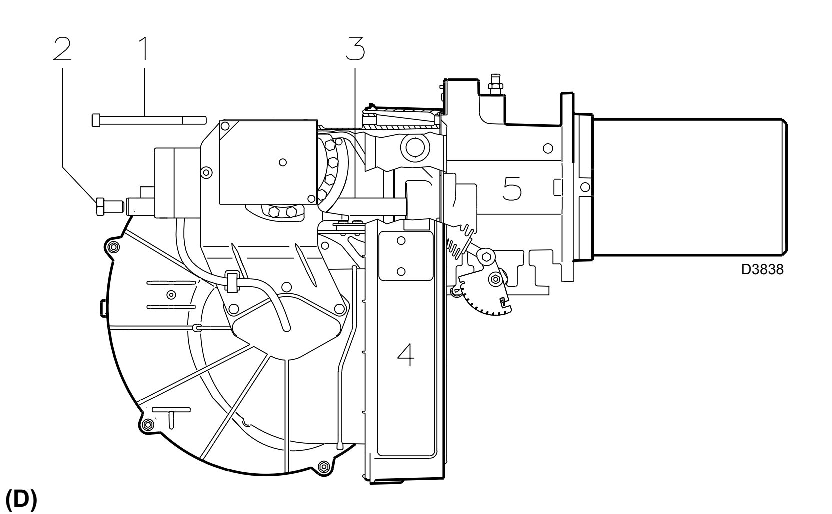
100 200 300 400 500 Mcal/h

100 200 300 400 500 600 kW

Potencia Máx del quemador

(C)

D8577



(D)

REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

En este punto de la instalación, el tubo de llama y el soporte quemador se fijan a la caldera como se indica en la Fig. (A). De esta manera se agiliza notablemente la la regulación del cabezal de combustión.

Regulación aire (A -B)

Girar el tornillo 1)(A) hasta que coincida la señal de la lámina 2)(A) con el plano de la placa 3)(A).

Ejemplo

Quemador TECNO 44-G, Potencia = 300 kW.
Del diagrama (B) se desprende que para la potencia MÁX de 300 kW la regulación del aire se debe situar en la posición 3, habiéndole restado el valor de presión en la cámara. En este caso, la pérdida de presión del cabezal de combustión se facilita en la columna 1 de la pág. 5.

Nota

Si la presión en la cámara es igual a 0 mbar, la regulación del aire se realiza tomando como referencia la línea discontinua del diagrama (B).

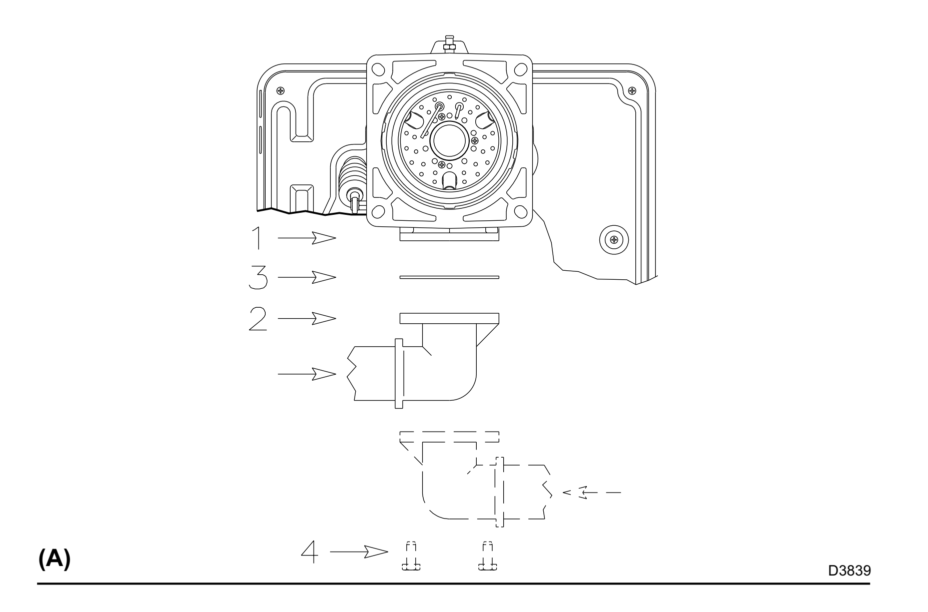
Regulación aire central (A - C)

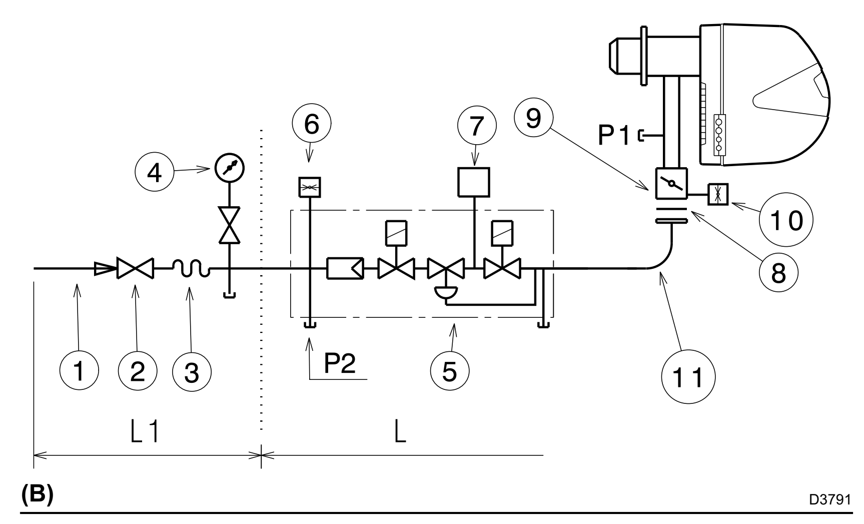
Si la aplicación específica requiere una regulación particular, se puede modificar el caudal de aire central mediante la tuerca 4)(A) hasta la muesca que se indica en el diagrama (C).
Para realizar esta operación aflojar los tornillos 5)(A) y levantar la tuerca 4)(A). Luego, bloquear nuevamente los tornillos 5)(A).

Finalizada la regulación del cabezal, volver a montar el quemador 4)(D) en las guías 3)(D) a unos 100 mm del collarín 5)(D) - quemador en la posición que muestra la fig. (C)p. 6 - conectar los cables de la sonda y del electrodo y a continuación desplazar el quemador hasta el collarín, quemador en la posición que muestra la fig. (D).
Volver a colocar los tornillos 2) en las guías 3).
Fije el quemador al collarín utilizando el tornillo 1).

Atención

En el momento de cerrar el quemador en las guías, es conveniente tirar suavemente hacia afuera del cable de alta tensión y del de la sonda para controlar la presencia de llama hasta que estén ligeramente tensados.





QUEMADORES Y RAMPAS DE GAS HOMOLOGADAS SEGÚN NORMA EN 676

RAMPAS DE GAS L				QUEMADOR		7	11
Código	Modelo	Ø	C.T.	TECNO 34-G	TECNO 44-G	Código	Código
3970599	MB-DLE 407 S52	3/4”	-	-	•	-	3000824
3970553	MB-DLE 407 S20	3/4”	-	•	•	143040138	3000824
3970554	MB-DLE 410 S20	1”	-	•	•	143040138	3000824
143040134	MB-DLE 412 S20	1”1/4	-	•	•	143040138	-
143040148	MB-DLE 415 S20	1”1/2	-	•	•	143040138	-
143040149	MB-DLE 420 S20	2”	-	•	•	143040138	3000822

(C)

LÍNEA ALIMENTACIÓN DE GAS

- La rampa de gas va acoplada a la conexión de gas 1)(A), mediante la brida 2), la junta 3) y los tornillos 4, que se suministran con el quemador.
- La rampa puede llegar por la derecha o por la izquierda, según convenga. Ver Fig. (A).
- Las electroválvulas del gas deben estar lo más cerca posible del quemador, para asegurar la llegada del gas al cabezal de combustión en el tiempo de seguridad de 3s.

RAMPA DE GAS (B)
Está homologada según la norma EN 676 y se suministra por separado, con el número de referencia que se indica en la tabla (C).

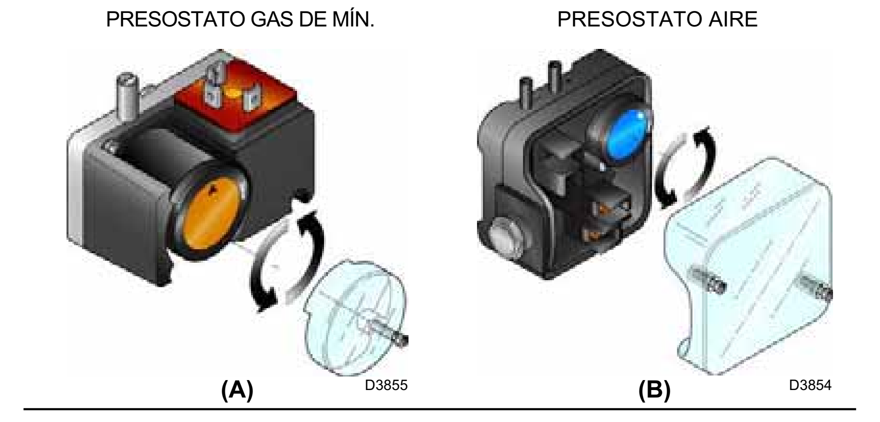
LEYENDA (B)
1 - Conducto llegada gas
2 - Válvula manual
3 - Junta antivibratoria
4 - Manómetro con válvula de pulsador
5 - Multibloc que incluye:
- filtro (sustituible)
- válvula de funcionamiento
- regulador de presión
6 - Presostato gas de mínima
7 - Dispositivo de control de la estanqueidad de las válvulas.
Según la norma EN 676, el control de estanqueidad es obligatorio para quemadores con potencia máxima superior a 1200 kW.
8 - Junta
9 - Registro mariposa de gas
10 - Presostato gas de máxima (accesorio)
11 - Adaptador rampa de gas-quemador

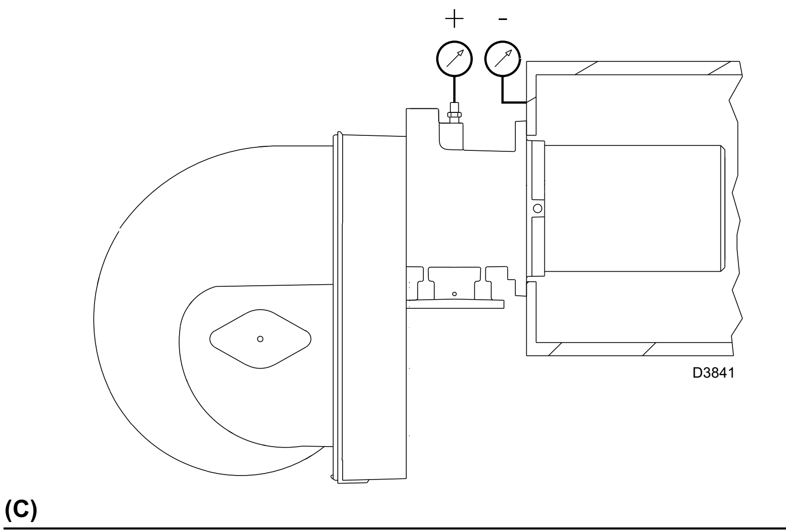
P1 - Presión en el cabezal de combustión
P2 - Presión por encima de las válvulas/regulador

L - Rampa de gas suministrada por separado, con el Nº de Ref. que se indica en la tabla (C)
L1 - A cargo del instalador

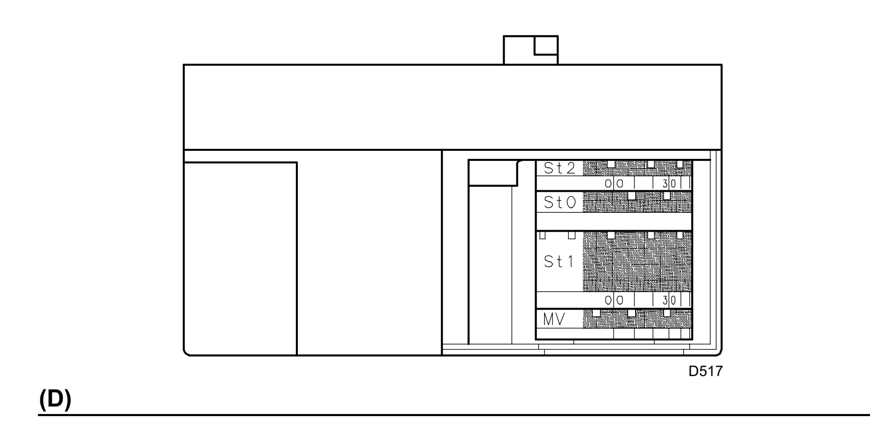
LEYENDA TABLA (C)
C.T.= Dispositivo de control de estanqueidad de las válvulas de gas:
- = Rampa sin dispositivo de control de estanqueidad; dispositivo que se puede pedir por separado, véase columna 7, y ser montado sucesivamente.
7 = Dispositivo de control de estanqueidad válvulas VPS.
Se suministra aparte de la rampa de gas, sobre demanda.
11 = Adaptador rampa-quemador.
Se suministra aparte de la rampa de gas, sobre demanda.

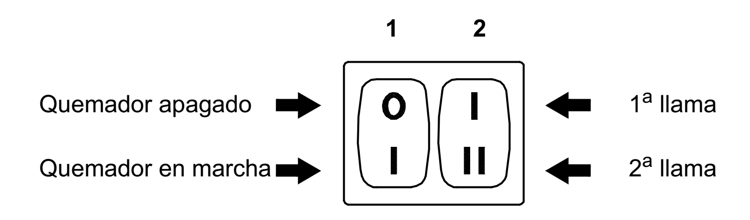
Nota
Para la regulación de la rampa de gas, ver las instrucciones que acompañan a la misma.





SERVOMOTOR





REGULACIÓN ANTES DEL PRIMER ENCENDIDO

ATENCION

EL PRIMER ENCENDIDO DEBE SER REALIZADO POR PERSONAL CUALIFICADO Y CON LAS HERRAMIENTAS IDÓNEAS.

La regulación del cabezal de combustión, aire y gas, ya se ha descrito en la pág 7.
Efectuar, además, las siguientes regulaciones:
- Abrir las válvulas manuales situadas antes de la rampa de gas.
- Regular el presostato gas de mínima al inicio de la escala (A).
- Regular el presostato aire al inicio de la escala (B).
- Purgar el aire de la línea de gas.
  Es aconsejable evacuar el aire purgado al exterior del edificio (mediante un tubo de plástico) hasta notar el olor característico del gas.
- Instalar un manómetro (C) en la toma de presión del collarín.
  Sirve para calcular, aproximadamente, la potencia MÁX del quemador mediante las tablas de la pág. 5.
- Conectar en paralelo a las dos electroválvulas de gas VR y VS, dos lámparas o un tester para controlar el momento de la llegada de tensión. Esta operación no es necesaria si cada una de las electroválvulas va equipada de una luz piloto que señale la presencia de tensión eléctrica.

Antes de poner en marcha el quemador, es conveniente regular la rampa de gas de forma que el encendido se produzca en condiciones de máxima seguridad, es decir, con un pequeño caudal de gas.

SERVOMOTOR (D)

El servomotor regula simultáneamente el registro del aire por la leva de perfil variable y la válvula de mariposa del gas. El ángulo de rotación del servomotor es igual al ángulo del sector graduado de la válvula de mariposa del gas. El servomotor gira 90° en 12 segundos.
No modificar la regulación efectuada en fábrica de las 4 levas con que va dotado; verificar simplemente que las levas estén reguladas del siguiente modo:

Leva St2 : 90°
Limita la rotación máxima. Con el quemador funcionando en 2.ª llama, la válvula de mariposa del gas debe estar completamente abierta: 90°.

Leva St0 : 0°
Limita la rotación mínima.
Con el quemador parado, el registro de aire y la válvula de mariposa del gas deben estar cerrados: 0°.

Leva St1 : 15°
Regula la posición de encendido y potencia en 1.ª llama.

Leva MV
No se utiliza.

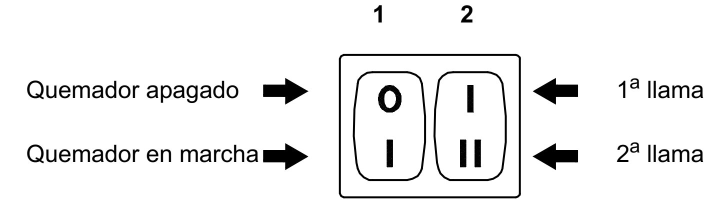
PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR

Cerrar los termostatos y poner:
- el interruptor 1)(E) en la posición “Quemador en marcha”;
- el interruptor 2)(E) en la posición “1ª llama”.

Tan pronto se pone en marcha el quemador, controlar el sentido de giro de la turbina del ventilador a través del visor de llama 18)(A)p.3.
Verificar que las lámparas o el tester conectados a las electroválvulas, o las luces piloto de las propias electroválvulas, indiquen ausencia de tensión. Si señalan que hay tensión, parar **inmediatamente** el quemador y comprobar el conexionado eléctrico.

ENCENDIDO DEL QUEMADOR

Después de haber efectuado las operaciones descritas en el apartado anterior, el quemador debe de encenderse. Si el motor arranca pero no aparece llama y la caja de control se bloquea, rearmarla y efectuar un nuevo intento de puesta en marcha. Si el encendido sigue sin producirse, puede ser debido a que el gas no llega al cabezal de combustión en el tiempo de seguridad de 3 segundos. En tal caso, aumentar el caudal de gas en el encendido. La llegada de gas al quemador puede observarse en el manómetro Fig. (C). Una vez efectuado el encendido, se procederá a la regulación completa del quemador.



(A)

D469

REGULACIÓN DEL QUEMADOR

Para lograr una regulación óptima del quemador, es necesario efectuar un análisis de los gases de combustión en la base de la chimenea.

Hay que regular en secuencia:
1 - Potencia del quemador en 2ª llama
2 - Potencia del quemador en 1ª llama
3 - Potencia intermedia
4 - Presostato aire
5 - Presostato gas de mínima

DETERMINACIÓN DE LA POTENCIA DE ENCENDIDO (MÍNIMA)

Según norma EN 676.

Quemadores con potencia MÁX hasta 120 kW
El encendido puede efectuarse a la potencia máxima de funcionamiento. Ejemplo:
- potencia máxima de funcionamiento: 120 kw
- potencia máxima de encendido : 120 kw

Quemadores con potencia MÁX superior a 120 kW
El encendido debe efectuarse a una potencia reducida respecto a la potencia máxima de funcionamiento.
Si la potencia de encendido no supera los 120 kW, no es necesario hacer ningún cálculo. En cambio, si la potencia supera los 120 kW, la norma establece que su valor sea definido en función del tiempo de seguridad "ts" de la caja de control:
para "ts" = 3s la potencia de encendido debe ser igual o inferior a 1/3 de la potencia máxima de funcionamiento.

Ejemplo:
Potencia MÁX de funcionamiento 450 kW.
La potencia de encendido debe ser igual o inferior a 150 kW con ts = 3s

Para medir la potencia de encendido:
- Desconectar el conector macho-hembra 24)(A)p.3 del cable de la sonda de ionización (el quemador se enciende y se bloquea pasado el tiempo de seguridad).
- Efectuar 10 encendidos con bloqueos consecutivos.
- Leer en el contador la cantidad de gas consumido.
  Esta cantidad debe ser igual o inferior a la que nos da la fórmula, para ts = 3s:

$$Vg = \frac{\textbf{Qa}\text{ (caudal máx. quemador) } \textbf{x n x ts}}{\textbf{3600}}$$

Vg: volumen erogado en los encendidos realizados (Sm^3)
Qa: caudal de encendido (Sm^3/h)
n: número de encendidos (10)
ts: tiempo de seguridad (seg.)

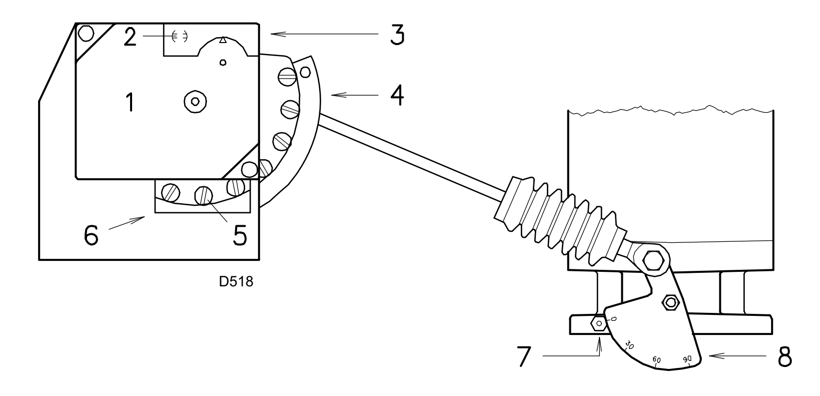
Ejemplo para gas G 20 (9,45 kWh/Sm^3):
potencia de encendido 150 kW
correspondientes a 15,87 Sm^3/h.
Después de 10 encendidos con bloqueo, el caudal de gas medido en el contador debe ser igual o inferior a:

$$Vg = \frac{15,87 \text{ x } 10 \text{ x } 3}{3600} = 0,132\ Sm^3$$

1 - POTENCIA DEL QUEMADOR EN 2ª LLAMA

La potencia en 2ª llama se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la pág. 4.
En la descripción anterior, el quemador estaba encendido en 1ª llama. Situar ahora el interruptor 2)(A) en posición "2.ª llama" y: el servomotor abrirá el registro del aire y, al mismo tiempo, la válvula de mariposa del gas a 90°.

Regulación del gas
Medir el caudal de gas en el contador.
A título orientativo, puede determinarse mediante las tablas de la pág.5, mirando la presión del gas en el manómetro (ver Fig. (C)p. 9, y siguiendo las indicaciones de la pág. 5.
- Si es necesario reducirlo, disminuir la presión del gas a la salida y, si ya está al mínimo, cerrar un poco la electroválvula de regulación VR.
- Si es necesario aumentarla, incrementar la presión de gas a la salida del regulador.



1 Servomotor

2 ⊖ Bloqueo / ⦶ Desbloqueo leva 4

3 Tapa levas

4 Leva de perfil variable

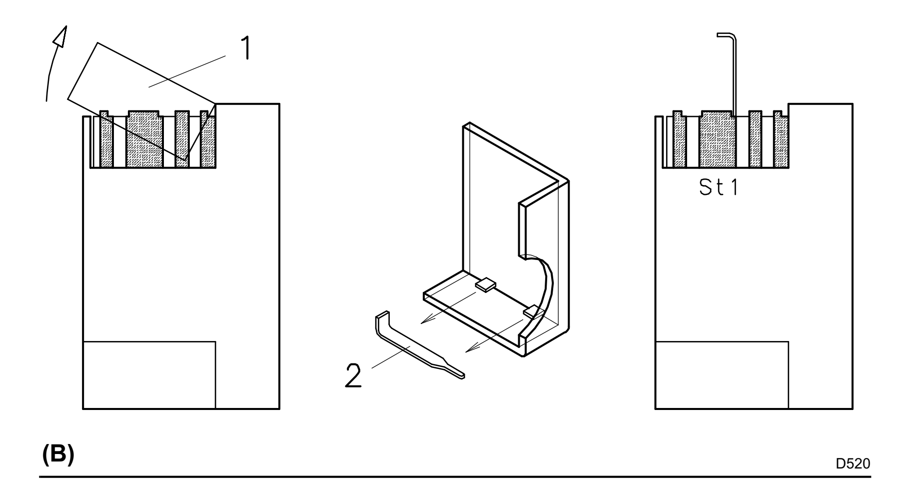
5 Tornillos regulación perfil variable

6 Abertura acceso tornillos 5

7 Índice del sector graduado 8

8 Sector graduado válvula de mariposa gas

(A)



(B) D520

Regulación del aire

Variar progresivamente el perfil final de la leva 4)(A), actuando sobre los tornillos de la leva que aparecen en el interior de la abertura 6)(A).

- Para aumentar el caudal de aire, enroscar los tornillos.
- Para disminuir el caudal de aire, desenroscar los tornillos.

2 - POTENCIA DEL QUEMADOR EN 1ª LLAMA

La potencia en 1ª llama se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la pág. 4.
Pulsar el interruptor 2)(A)p.13 en posición "1ª llama": el servomotor 1)(A) cerrará el registro del aire, y al mismo tiempo, el de mariposa situándolo a 15º, que es la regulación efectuada en fábrica.

Regulación del gas

Medir el caudal de gas en el contador.

- Si se desea disminuirlo, reducir un poco el ángulo de la leva St1 (B) mediante cortos desplazamientos sucesivos, es decir, pasando del ángulo de 15° a 13° - 11°...
- Si se desea aumentarlo, pasar a 2ª llama pulsando el interruptor 2)(A)p. 13 en posición "2ª llama" y aumentar un poco el ángulo de la leva St1 (B) mediante cortos desplazamientos sucesivos, es decir, pasando del ángulo de 15° a 17° - 19°....

  Seguidamente retornar a 1.ª llama y medir el caudal de gas.

NOTA

El servomotor sigue la regulación de la leva St1 sólo cuando se reduce el ángulo de la misma. Si se tiene que aumentar el ángulo de la leva, es necesario pasar a 2ª llama, aumentar el ángulo y retornar a 1ª llama para verificar el efecto de la regulación.
Si el ángulo de St1 aumenta en 1.a llama, se produce el paro del quemador.

Para el reglaje eventual de la leva St1, extraer la tapa 1), sujeta a presión, como se indica en la fig. (B), sacar la chaveta 2) situada en el interior e introducirla en el encaje de la leva St1.

Regulación del aire

Variar progresivamente el perfil inicial de la leva 4)(A), actuando sobre los tornillos de la leva que aparecen en el interior de la abertura 6)(A). Si es posible, no girar el primer tornillo, dado que es el que se utiliza para cerrar el registro del aire completamente.

3 - POTENCIAS INTERMEDIAS

Regulación del gas

No es necesaria ninguna regulación.

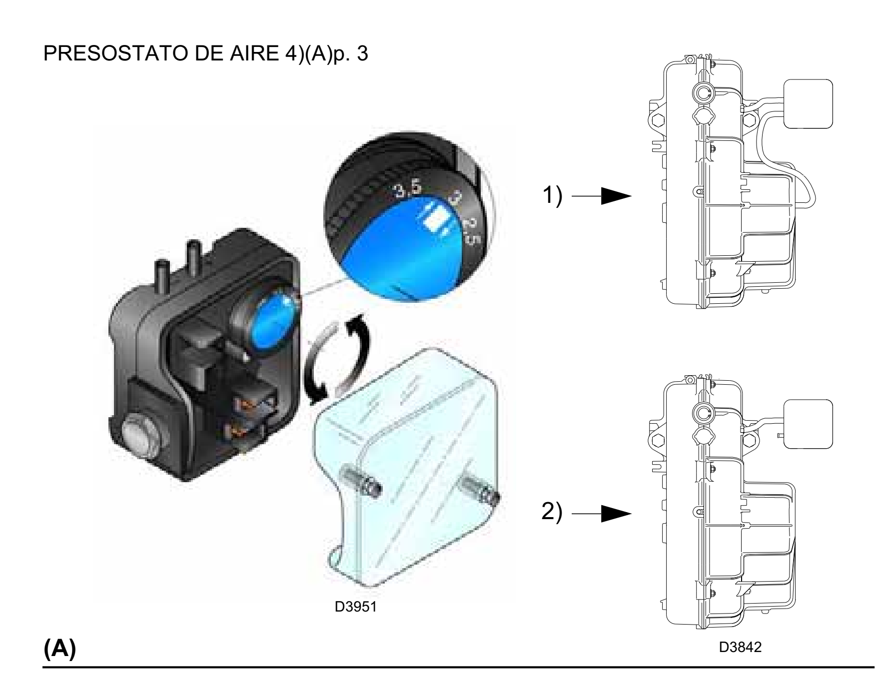
Regulación del aire

Parar el quemador actuando sobre el interruptor 1)(A)p. 13, desbloquear la leva de perfil variable situando la entalla 2)(A) en posición vertical y actuar sobre los tornillos intermedios de la guia de manera que la pendiente sea progresiva. Probar varias veces girando hacia delante y hacia atrás: el movimiento debe ser suave sin brusquedades.
No tocar los tornillos extremos que ya se han utilizado para regular el registro del aire en 1ª y 2ª llama.

NOTA

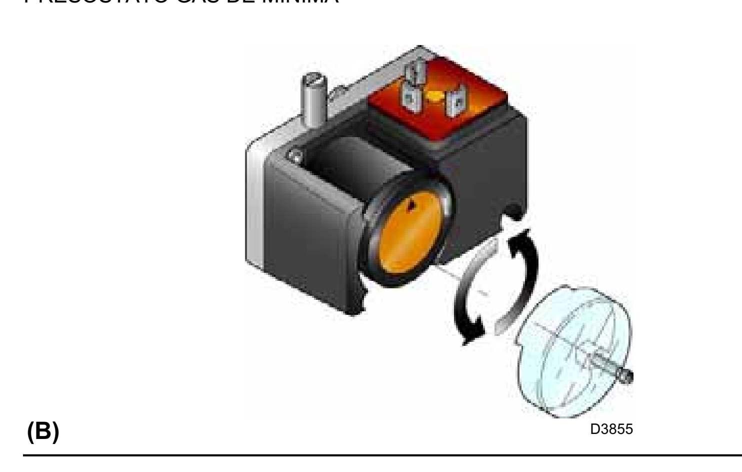
Una vez terminada la regulación de las potencias "2ª llama - 1ª llama - intermedias", volver a verificar el encendido: debe producirse un ruido parecido al de funcionamiento sucesivo. Si se observan pulsaciones, reducir el caudal de encendido.

PRESOSTATO DE AIRE 4)(A)p. 3

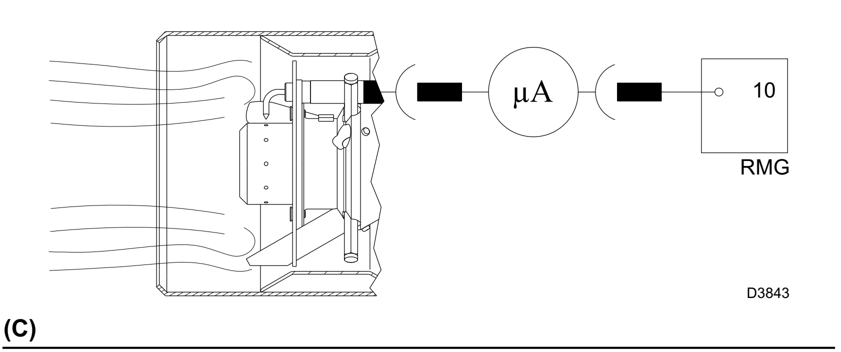


(A)

PRESOSTATO GAS DE MÍNIMA



(B)



(C)

4 - PRESOSTATO AIRE (A)

Efectuar la regulación del presostato de aire, después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, con el presostato de aire ajustado al inicio de la escala (A).

Con el quemador funcionando en 1ª llama, aumentar la presión de regulación girando lentamente (en sentido horario) el botón que se facilita a tal efecto, hasta que se bloquee el quemador.
A continuación girar dicho botón en sentido contrario a las agujas del reloj, alrededor de un 20% del valor regulado y verificar seguidamente el correcto funcionamiento del quemador.
Si el quemador se bloquea de nuevo, girar el botón un poco más, en sentido contrario a las agujas del reloj.

Atención: por norma, el presostato de aire debe impedir que el CO en los humos sea superior al 1% (10.000 p.p.m.).
Para comprobarlo, introducir un analizador de CO en la chimenea, cerrar lentamente la boca de aspiración del ventilador (p.ej. con un cartón) y verificar que el quemador se bloquee antes de que el CO en los humos supere el 1%.

El presostato aire instalado puede funcionar de manera "diferencial" si se conecta con dos tubos. Si existe una gran depresión en la cámara de combustión en la fase de prebarrido, puede ocurrir que el presostato no cierre su contacto; en este caso, colocar un tubito entre el presostato y la boca de aspiración del ventilador. De esta manera el presostato funcionará como presostato diferencial.

Atención: el uso del presostato de aire con funcionamiento diferencial sólo se permite en aplicaciones industriales y donde las normas permitan que el presostato de aire controle sólo el funcionamiento del ventilador, sin límite de referencia por lo que respecta al CO.

5 - PRESOSTATO GAS DE MÍNIMA (B)

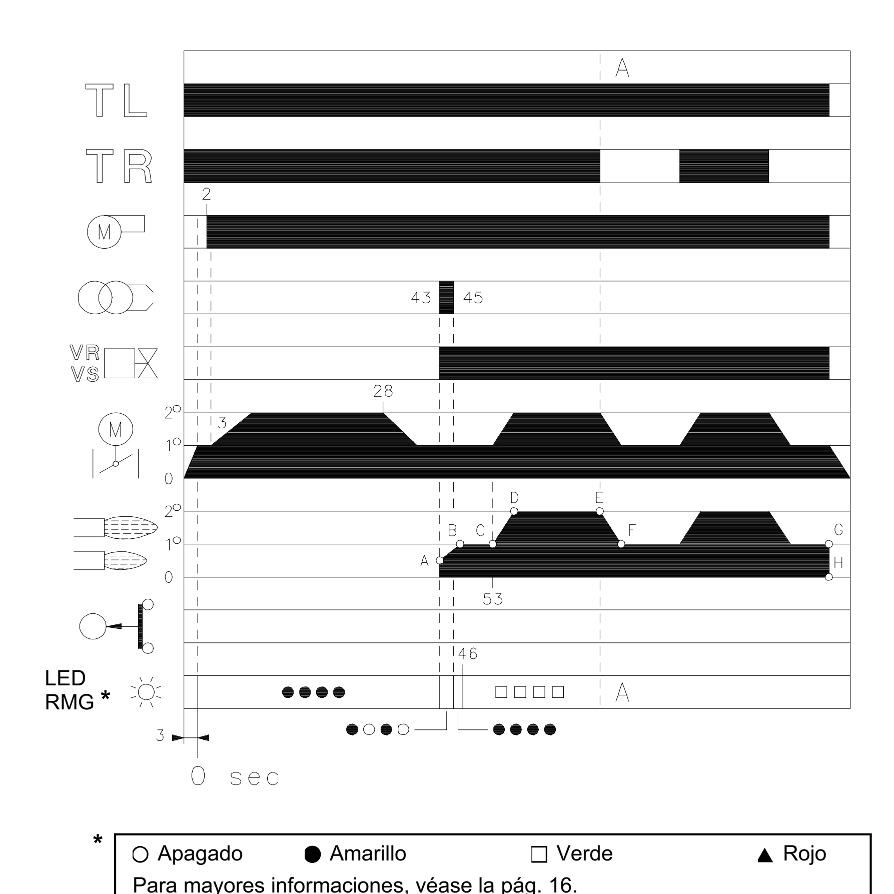
Efectuar la regulación del presostato de gas de mínima después de haber efectuado todas las regulaciones del quemador, con el presostato ajustado al inicio de la escala (B).

Con el quemador funcionando en 2ª llama, aumentar la presión de regulación girando lentamente (en sentido horario) el botón que se facilita a tal efecto, hasta que se pare el quemador.
A continuación, girar dicho botón (en sentido contrario a las agujas del reloj) 2 mbar y repetir el arranque del quemador para verificar la regularidad de funcionamiento.
Si el quemador se para de nuevo, girar el botón (en sentido contrario a las agujas del reloj) 1 mbar.

CONTROL PRESENCIA LLAMA (C)

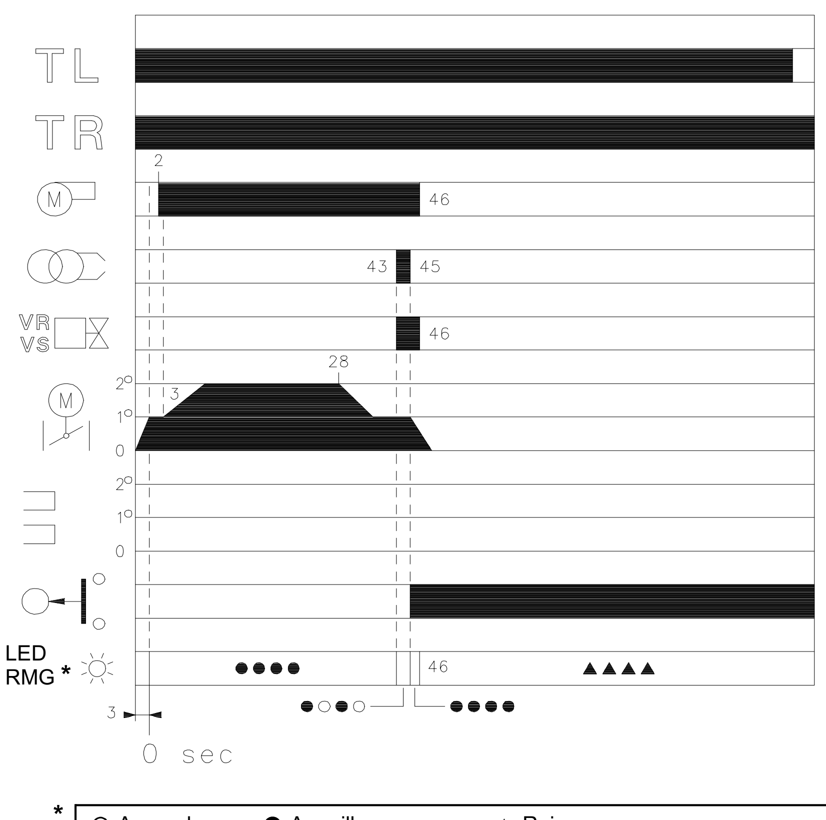
El quemador está dotado de un sistema de ionización para controlar la presencia de la llama. La corriente mínima para el funcionamiento de la caja de control es de 6 µA. El quemador genera una corriente netamente superior, no precisando normalmente ningún control. Sin embargo, si se desea medir la corriente de ionización, es preciso desenchufar el conector macho - hembra 24)(A)p.3 del cable de la sonda de ionización y conectar un microamperímetro de corriente continua de una baja escala de 100 µA. Atención a la polaridad.

ENCENDIDO NORMAL
(n° = segundos a partir del instante 0)



(A) D3028

FALTA DE ENCENDIDO



(B) D3029

FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR (A)

- : Se cierra el termostato TL. Se pone en marcha el servomotor: gira hacia la derecha hasta llegar al ángulo escogido con la leva St1. Después de alrededor de 3 s:
- 0 s : Inicia el programa la caja de control.
- 2 s : Se pone en marcha el motor ventilador.
- 3 s : Se pone en marcha el servomotor: gira hacia la derecha hasta llegar a la actuación de la leva St2. El registro del aire se sitúa en la posición de potencia de 2ª llama. Fase de prebarrido, con el caudal de aire de la potencia de 2ª llama. Duración: 25 segundos.
- 28 s : Se pone en marcha el servomotor: gira hacia la izquierda hasta llegar al ángulo escogido con la leva St1.
- 43 s : El registro del aire y la válvula de mariposa del gas se sitúan en la posición de potencia de 1.ª llama. Se genera chispa en el electrodo de encendido. Se abren las electroválvulas de seguridad VS y de regulación VR (abertura rápida). Se enciende la llama, con poca potencia, punto A. Sigue un progresivo aumento de la potencia, abertura lenta de la electroválvula VR, hasta llegar a la potencia de 1.ª llama, punto B.
- 45 s : Cesa la chispa.
- 53 s : Si el termostato TR está cerrado o sustituido por un puente, el servomotor gira hasta llegar a la actuación de la leva St2; colocando el registro del aire y el de mariposa del gas en posición de 2ª llama, trazo C-D. Finaliza el ciclo de puesta en marcha de la caja de control.

FUNCIONAMIENTO EN RÉGIMEN (A)

Instalación provista de un telemando TR

Finalizado el ciclo de puesta en marcha, el mando del servomotor pasa al termostato TR, que controla la presión o la temperatura de la caldera, punto D.
(La caja de control sigue controlando la presencia de llama y la correcta posición del presostato del aire).

- Cuando la temperatura aumenta hasta la abertura del termostato TR, el servomotor cierra el registro mariposa del gas y el del aire pasando el quemador de 2.ª a 1.ª llama (trazo E-F).
- Cuando la temperatura disminuye hasta el cierre del termostato TR, el servomotor cierra el registro mariposa del gas y el del aire pasando el quemador de 1.ª a 2.ª llama. Y así sucesivamente.
- La detención del quemador se produce cuando la petición de calor es menor de la que proporciona el quemador en 1° llama, trazo G - H. El telemando TL se abre, el Servomotor vuelve a el ángulo 0° limitado por la leva St0. El registro se cierra completamente para reducir las pérdidas de calor al mínimo.

Caldera sin termostato TR, sustitudo por un puente

La puesta en marcha del quemador es del modo indicado con anterioridad. Sucesivamente, si la temperatura aumenta hasta la abertura del termostato TL, el quemador se apaga (trazo A-A del gráfico).

FALTA DE ENCENDIDO (B)

Si el quemador no se enciende, se produce el bloqueo del mismo a los 3 segundos de la abertura de la válvula de gas y a los 49 segundos del cierre del termostato TL. El LED rojo de la caja de control se enciende.

EXTINCIÓN DE LA LLAMA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

Si la llama se apaga durante el funcionamiento, el quemador se bloquea en 1 segundo.

CONTROLES FINALES (con el quemador en funcionamiento):

- desconectar un cable del presostato gas de mínima;
- abrir el termostato/presostato TL;
- abrir el termostato/presostato TS;

el quemador debe detenerse.

- Desconectar el tubo de aducción aire en el presostato;
- desconectar el cable de la sonda de ionización;

el quemador debe bloquearse.

Comprobar que los bloqueos mecánicos de los dispositivos de regulación estén bien apretados.

MANTENIMIENTO

⚠ El quemador precisa un mantenimiento periódico que debe ser ejecutado por personal especializado **y de conformidad con las leyes y normativas locales.**

⚠ El mantenimiento periódico es fundamental para un buen funcionamiento del quemador; y evita asimismo los consumos de combustible excesivos y, por lo tanto, la emisión de agentes contaminantes.

⚠ Antes de realizar cualquier operación de limpieza o control, apague la alimentación eléctrica del quemador utilizando el interruptor principal del sistema.

Combustión

Efectuar el análisis de los gases de combustión que salen de la caldera. Las diferencias significativas respecto al último análisis indicarán los puntos donde deberán centrarse las operaciones de mantenimiento.

Fugas de gas

Comprobar que no haya fugas de gas en el conducto contador-quemador.

Filtro de gas

Sustituir el filtro del gas cuando esté sucio (véase instrucción rampa).

Cabezal de combustión

Abrir el quemador y verificar que todas las partes del cabezal de combustión estén intactas, no estén deformadas por las altas temperaturas, no tengan suciedad proveniente del ambiente y estén correctamente posicionadas. En caso de duda, desmonte el codo.

Servomotor

Desbloquear la leva 4)(A)p.11, girando 90° la ranura 2)(A)p.11 y controlar manualmente que su rotación, hacia adelante y hacia atrás, se efectúe con facilidad. Bloquear de nuevo la leva 4)p.11.

Quemador

Verificar que no haya un desgaste anormal o tornillos flojos en los mecanismos que controlan el registro del aire y la válvula de mariposa del gas. Igualmente, los tornillos que fijan los cables eléctricos en la regleta del quemador deben estar bien apretados.

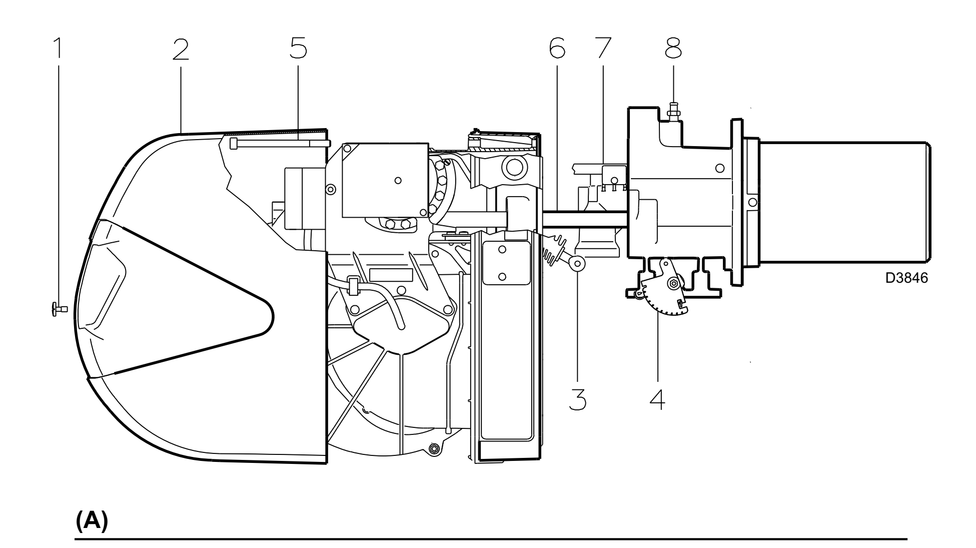
Limpiar exteriormente el quemador, en particular las rótulas y la leva 4)(A)p.11.

Combustión

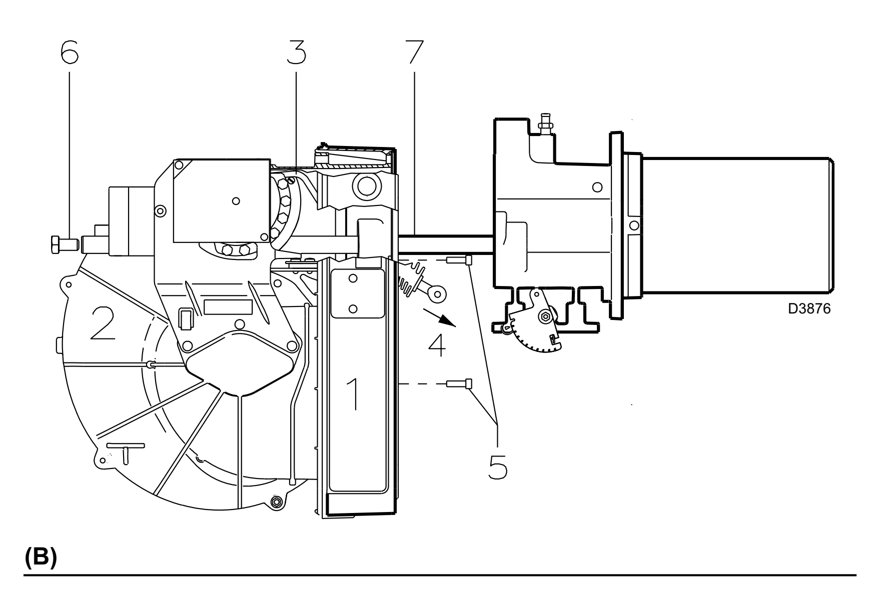
Regular el quemador si los valores de la combustión obtenidos al inicio de la intervención no cumplen las normas en vigor o no corresponden a una buena combustión.

Anotar en una ficha de control los nuevos valores de la combustión; serán útiles para controles sucesivos.

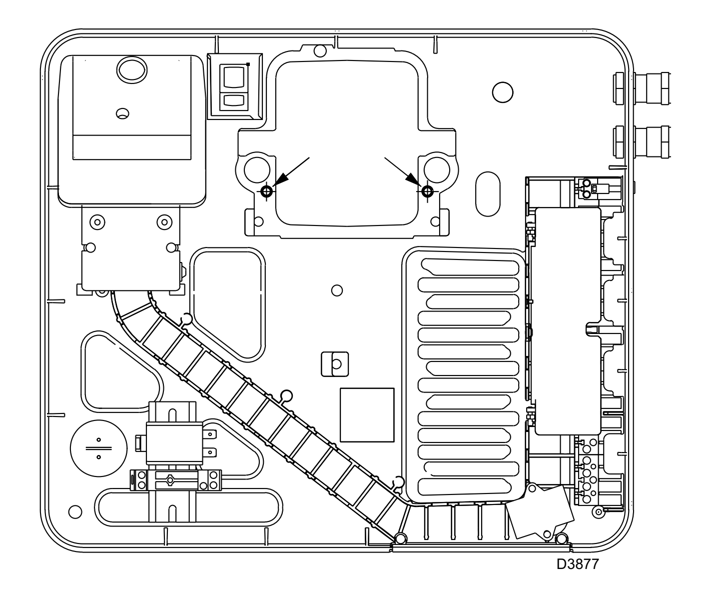
APERTURA DEL QUEMADOR



(A)



(B)



(C)

PARA ABRIR EL QUEMADOR (A):
- Cortar la alimentación eléctrica.
- Aflojar el tornillo 1) y extraer la cubierta 2).
- Soltar la rótula 3) del sector graduado 4).
- Quitar el tornillo 5) sólo en el caso de modelos con cabezal largo, hacer retroceder el quemador en las guías 6) aproximadamente 100 mm. Extraer los cables de la sonda y del electrodo y luego hacer retroceder completamente el quemador.

En este punto es posible extraer el distribuidor de gas 7), después de haber desenroscado el tornillo 8).
Quite los tornillos 2)(B)p. 6 y enrosque los dos alargadores 25)(A)p.3 suministrados de serie.
Vuelva a apretar los dos tornillos 2)(B)p.6 en la terminal de los alargadores.



ATENCIÓN
Proceda al montaje de la parte interna del cabezal de combustión apretando el tornillo 8)(A) con par de apriete igual a **4 ÷ 6 Nm**.

PARA CERRAR EL QUEMADOR (A):
- Empujar el quemador hasta aproximadamente 100 mm del collarín.
- Volver a conectar los cables y desplazar el quemador hasta que haga tope.
- Volver a colocar el tornillo 5) y tirar delicadamente hacia afuera los cables de sonda y electrodo, hasta tensarlos ligeramente.
- Volver a enganchar la rótula 3) en el sector graduado 4).
- En los modelos de cabezal largo, desenrosque los alargadores y vuelva a colocarlos en su alojamiento; atornillo los tornillos 2)(C)p.6 a las guías.
- Volver a colocar el envolvente 2) y fijarlo con el tornillo 1).

MANTENIMIENTO CUADRO ELÉCTRICO
Si es necesario el mantenimiento del cuadro eléctrico 1)(B) se puede retirar sólo el grupo de ventilación 2)(B) y permitir así un más cómodo acceso a los componentes eléctricos.
Con el quemador abierto como en la fig. (A), desenganche el tirante 3)(B), quitando los tornillos de la leva de perfil variable, y extraerlo de la extremidad 4)(B).
Desconecte ahora los cableados del presostato aire, servomotor y motor ventilador.
Retire después los tres tornillos 5)(B) que se encuentran en la chapa de protección.
Quitando los dos tornillos 6)(B) se puede extraer el grupo de ventilación 2)(B) de las guías 7)(B).
Por último, se pueden usar 2 de los 3 tornillos 5)(B) para fijar el cuadro eléctrico al collarín, en los puntos indicados en la figura fig. (C), y realizar a continuación las operaciones de mantenimiento.

DIAGNÓSTICO DEL PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA

Durante el programa de puesta en marcha, en la siguiente tabla se indican las explicaciones:

TABLA CÓDIGO COLOR	
Secuencias	**Código color**
Preventilación	●●●●●●●●●
Etapa de encendido	●○●○●○●○●
Funcionamiento con llama ok	□□□□□□□□□
Funcionamiento con señal de llama débil	□○□○□○□○□
Alimentación eléctrica inferior que ~ 170V	●▲●▲●▲●▲●
Bloqueo	▲▲▲▲▲▲▲▲▲
Luz extraña	▲□▲□▲□▲□▲
Leyenda: ○ Apagado ● Amarillo □ Verde ▲ Rojo	

DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL Y USO DE LA FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO

La caja de control suministrada tiene una función de diagnóstico con la que es posible individuar fáci te las posibles causas de un problema de funcionamiento (señalización: **LED ROJO**).
Para utilizar dicha función hay que esperar 10 segundos como mínimo desde el momento de la puesta en condición de seguridad (**bloqueo**), y luego oprimir el botón de desbloqueo.
La caja de control genera una secuencia de impulsos (cada 1 segundo) que se repite a intervalos constantes de 3 segundos.
Una vez visualizado el número de parpadeos e identificada la posible causa, hay que restablecer el sistema, manteniendo apretado el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.

LED ROJO encendido esperar por lo menos 10s	Bloqueo	Pulsar desbloqueo por > 3s	Impulsos	Intervalo 3s	Impulsos
			● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

A continuación se mencionan los métodos posibles para desbloquear la caja de control y para usar l ción de diagnóstico.

DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL

Para desbloquear la caja de control, proceda de la siguiente manera:

- Oprima el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.
  El quemador arranca después de 2 segundos de haber soltado el botón.
  Si el quemador no arranca, hay que controlar el cierre del termostato límite.

DIAGNÓSTICO VISUAL

Indica el tipo de desperfecto del quemador que produce el bloqueo.
Para ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:

- Mantenga apretado el botón durante más de 3 segundos desde el momento en que el led rojo se encendió (bloqueo del quemador).
  El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
  Suelte el botón cuando se produzca dicho parpadeo. El número de parpadeos indica la causa del problema de funcionamiento, según el código que se indica en la tabla de la página 19.

DIAGNÓSTICO SOFTWARE

Suministra el análisis de la vida del quemador mediante una conexión óptica al PC, indicando las horas de funcionamiento, número y tipos de bloqueos, número de serie de la caja de control, etc.
Para ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:

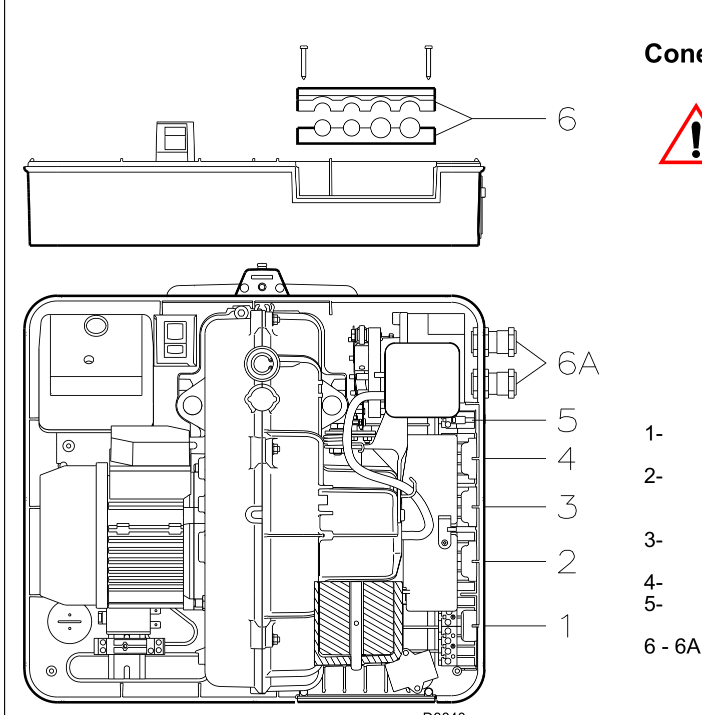
- Mantenga apretado el botón durante más de 3 segundos desde el momento en que el led rojo se encendió (bloqueo del quemador).
  El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
  Suelte el botón durante 1 segundo y luego oprímalo de nuevo durante más de 3 segundos hasta que se produzca otro parpadeo amarillo.
  Al soltar el botón, el led rojo parpadeará intermitentemente con una frecuencia elevada: sólo en este momento se podrá conectar la conexión óptica.

Al concluir la operación hay que restablecer las condiciones iniciales de la caja de control, siguiendo los pasos de desbloqueo antedichos.

PRESIÓN DEL BOTÓN	ESTADO DE LA CAJA DE CONTROL
De 1 a 3 segundos	Desbloqueo de la caja de control sin visualización del diagnóstico visual.
Más de 3 segundos	Diagnóstico visual de la condición de bloqueo: (el led parpadea cada 1 segundo).
Más de 3 segundos desde la condición de diagnóstico visual	Diagnóstico software mediante la ayuda de la interfaz óptica y PC (posibilidad de visualizar las horas de funcionamiento, desperfectos, etc.)

La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica los posibles tipos de avería que se mencionan en la página 19.

SEÑAL	ANOMALÍA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
2 impulsos ● ●	Superado el prebarrido y el tiempo de seguridad, el quemador se bloquea sin aparecer la llama	1 - La electroválvula VR deja pasar poco gas 2 - La electroválvula VR o VS no se abre 3 - Presión de gas demasiado baja 4 - Electrodo de encendido mal regulado 5 - Electrodo a masa por rotura aislamiento 6 - Cable de alta tensión defectuoso 7 - Cable de alta tensión deformado por la alta temperatura 8 - Transformador de encendido defectuoso 9 - Conexionado eléctrico válvulas o transformadorde encendido incorrecto 10 - Caja de control defectuosa 11 - Una válvula antes de la rampa de gas, cerrada 12 - Aire en las tuberías 13 - Válvulas del gas VS y VR no conectadas o con bobina obstruida.	Aumentarlo Sustituir bobina o panel rectificador Aumentarla en el regulador Regularlo; ver Fig. (C)p. 6 Sustituirlo Sustituirlo Sustituirlo y protegerlo Sustituirlo Rehacer las conexiones Sustituirla Abrirla Purgarlo Comprobar conexiones o sustituir la bobina
3 impulsos ● ● ●	El quemador no se pone en marcha y aparece el bloqueo	14 - Presostato de aire en posición de funcionamiento	Regularlo o sustituirlo
	El quemador se pone en marcha y luego se bloquea	El presostato de aire no conmuta por presión de aire insuficiente: 15 - Presostato de aire mal regulado 16 - Tubo toma presión aire del presostato obstruido 17 - Cabezal mal regulado 18 - Alta depresión en el hogar	 Regularlo o sustituirlo Limpiarlo Regularlo Conectar presostato aire a la aspiración del ventilador
	Bloqueo durante la ventilación previa	19 - Condensador defectuoso 20 - Motor eléctrico defectuoso	SustituirloSustituirlo Sustituirlo
4 impulsos ● ● ● ●	El quemador se pone en marcha y luego se bloquea	21 - Simulación de llama	Sustituir la caja de control
	Bloqueo al pararse el quemador	22 - Hay llama en el cabezal de combustión o simulación de llama	Eliminar la llama o sustituir la caja de control
7 impulsos ● ● ● ● ● ● ●	El quemador se bloquea al aparecer la llama	23 - La electroválvula VR deja pasar poco gas 24 - Sonda de ionización mal regulada 25 - Ionización insuficiente (inferior a 5 μA) 26 - Sonda a masa 27 - Insuficiente puesta a tierra 28 - Inversión del conexionado de fase y neutro 29 - Caja de control defectuosa	Aumentarlo Regularla; ver Fig. (C)p.6 Comprobar la posición de la sonda Separarla o sustituir cable Revisar la puesta a tierra Corregir Sustituirla
	Bloqueo del quemador al pasar de 1a e 2a llama o de 2.ª a 1.ª llama	30 - Demasiado aire o poco gas	Regular el aire y el gas
	En funcionamiento, el quemador se bloquea	31 - Sonda o cable ionización a masa 32 - Presostato de aire averiado	Sustituir la(s) pieza(s) deteriorada(s) Sustituirlo
10 impulsos ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	El quemador no se pone en marcha y aparece el bloqueo	33 - Conexionado eléctrico incorrecto	Comprobarlo
	El quemador se bloquea	34 - Caja de control defectuosa	Sustituirla
Ningún parpadeo	El quemador no se pone en marcha	35 - Falta tensión eléctrica 36 - Un termostato de regulación o de seguridad abierto 37 - Fusible de linea fundido 38 - Caja de control defectuosa 39 - Falta de gas 40 - Presión de gas en red insuficiente 41 - El presostato gas de mínima no cierra 42 - Servomotor no se sitúa en posición St1	Cerrar interruptores; comprobar conexionado Regularlo o sustituirlo Sustituirlo Sustituirla Abrir válvulas manuales entre contador y la rampa Contacte con la COMPAÑÍA DE GAS Regularlo o sustituirlo Sustituirlo
	El quemador repite el ciclo de puesta en marcha sin bloquearse	43 - La presión de gas en la red está cercana al valor de regulación del presóstato gas de mínima. La pérdida repentina de presión que se produce al abrirse la válvula, provoca la apertura temporal del propio presóstato. La válvula se cierra de inmediato y el quemador se detiene. La presión vuelve a aumentar, el presostato se cierra y hace que se repita el ciclo de puesta en marcha. Y así sucesivamente.	Reducir la presión de intervención del presostato gas de mínima Sustituir el cartucho del filtro de gas.
	Encendido con pulsaciones	44 - Cabezal mal regulado 45 - Electrodo de encendido mal regulado 46 - Registro ventilador mal regulado; demasiado aire 47 - Potencia de encendido demasiado elevada	Regularlo; ver pág .7 Regularlo; ver Fig. (C)p. 6 Regularlo Reducirla
	El quemador no pasa a 2ª llama	48 - Termostato TR no cierra 49 - Caja de control defectuosa 50 - Servomotor defectuoso	Regularlo o sustituirlo Sustituirla Sostituirlo
	El quemador se detiene con el registro vent. abierto	51 - Servomotor defectuoso	Sostituirlo



Conexionado eléctrico

NOTA

Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas vigentes del país de destino y por personal cualificado.
Riello S.p.A. declina toda responsabilidad por modificaciones o conexiones diferentes de las indicadas en estos esquemas.

Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1.

Todos los cables que se conecten al quemador deben pasar por los pasacables.

El uso de los pasacables se puede realizar de formas diferentes; a modo de ejemplo, indicamos la forma siguiente:

1- Conector hembra de 7 contactos para alimentación monofásica, termostato/presostato TL
2- Conector hembra de 6 contactos para válvula de gas, presostato gas o dispositivo para el control de estanqueidad válvulas
3- Conector hembra de 4 contactos para termostato/presostato TR
4- Conector hembra de 5 contactos no utilizada
5- Conector hembra de 2 contactos para accesorio presostato gas de máx.
6 - 6A Predisposiciones para racores
(Agujerear en caso de necesidad de los racores 6A)

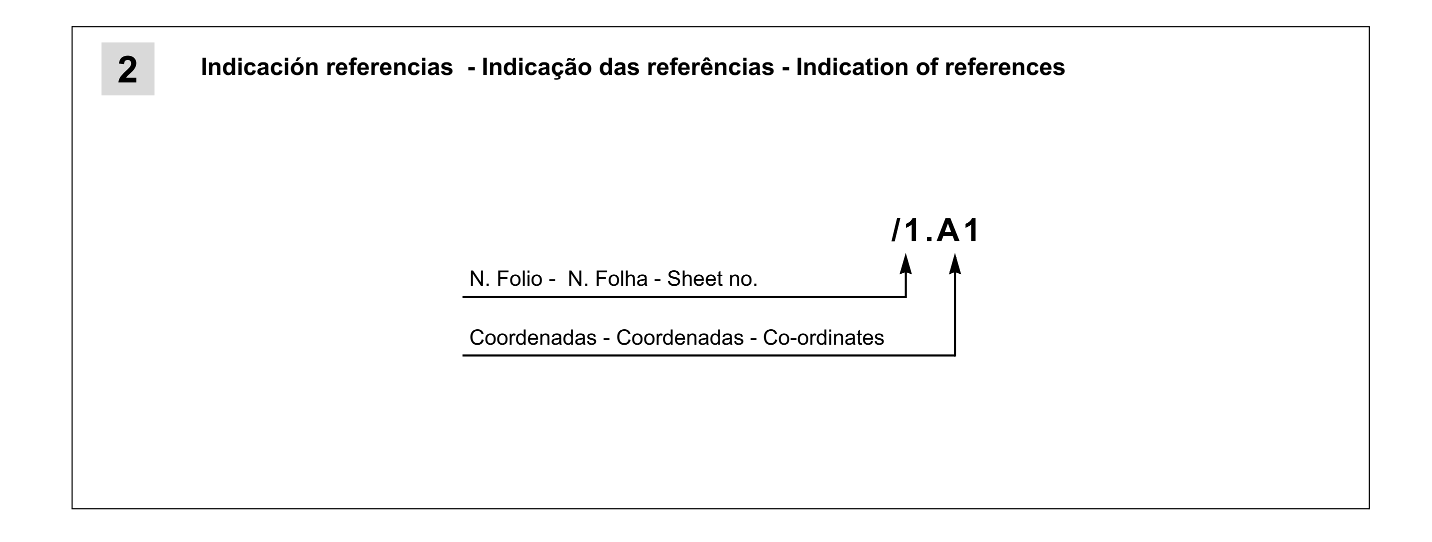
NOTA

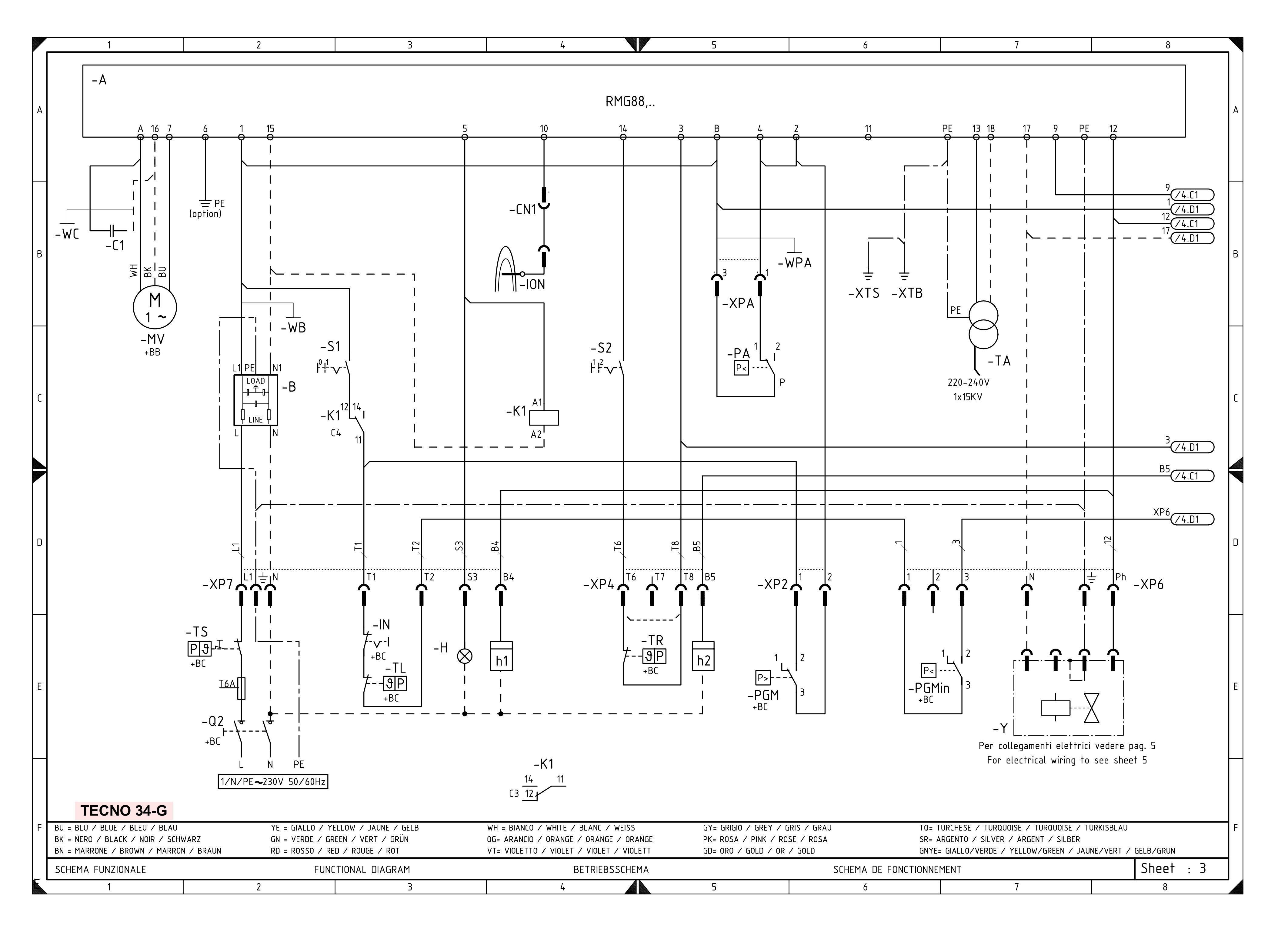
- Los quemadores TECNO 34-G & 44-G han sido homologados para funcionar de modo intermitente. Ello significa que deben pararse “por Norma” al menos una vez cada 24 horas para permitir que la caja de control efectúe una verificación de la eficacia al arranque. Normalmente la detención del quemador está asegurada por el termostato/presostato de la caldera. Si no fuese así, debería colocarse en serie con el interruptor IN, un interruptor horario que parase el quemador al menos una vez cada 24 horas.
- Los quemadores TECNO 34-G & 44-G salen de fábrica preparados para el funcionamiento de 2 llamas y por tanto debe conectarse el termostato/presóstato TR. En cambio, si se desea que el quemador tenga un funcionamiento monoestadio, introducir, en sustitución del termostato/presostato TR, un puente entre los bornes T6 - T8 del conector macho X4.

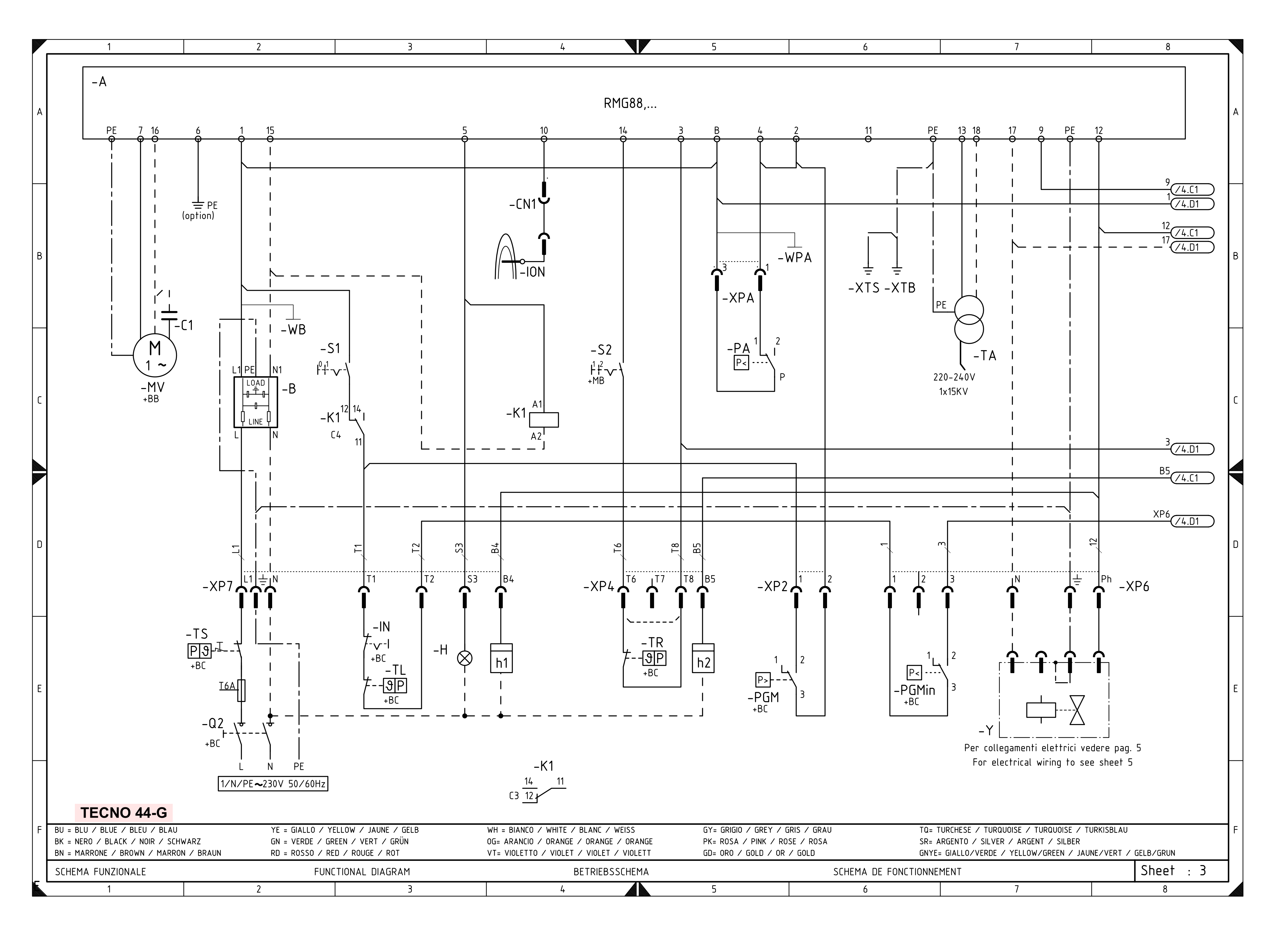


Atención:
- No invertir el neutro con la fase en la línea de alimentación eléctrica. la inversión provocaría un bloqueo por fallo en el encendido.
- Sustituir los componentes sólo con recambios originales.

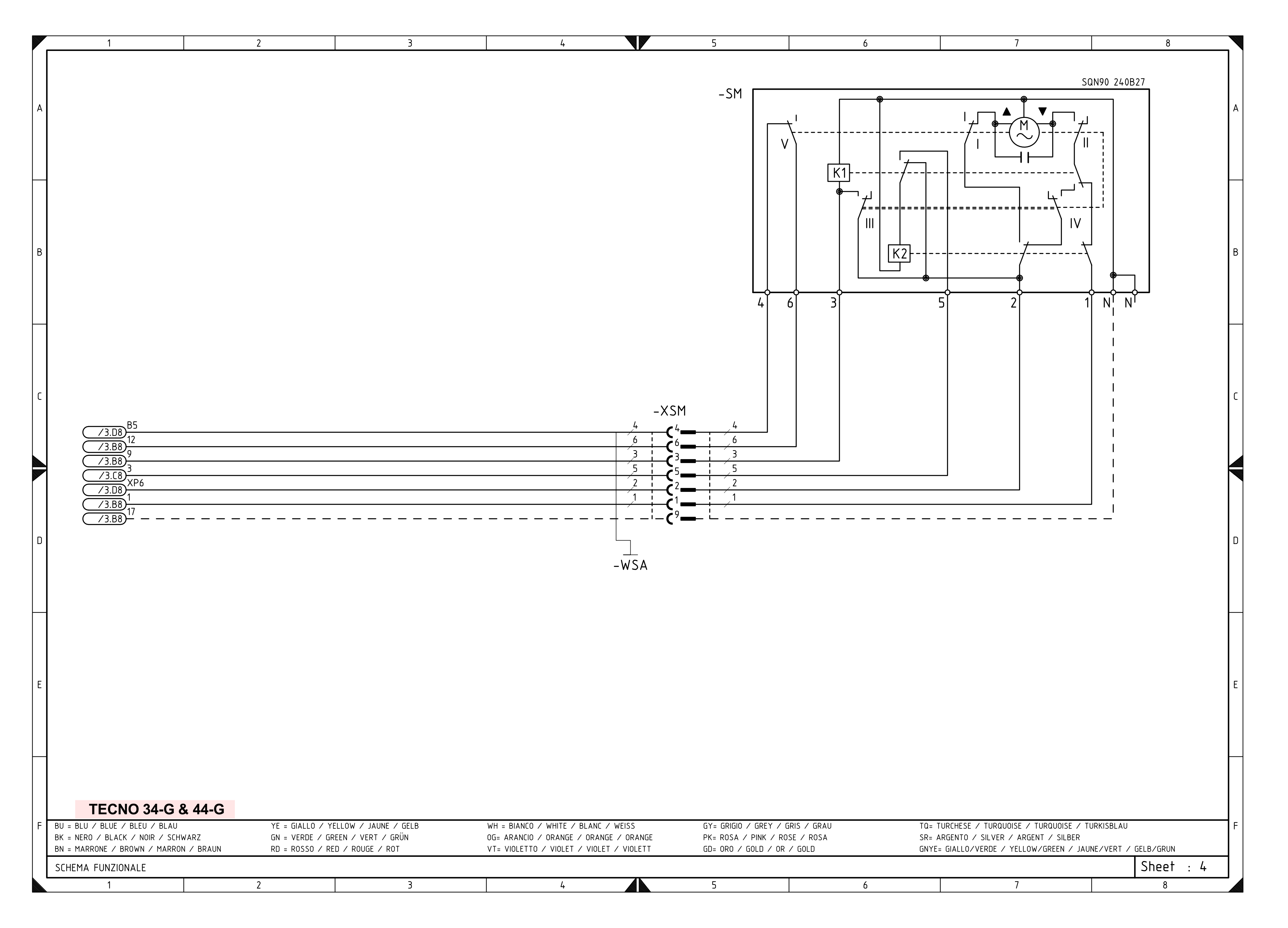
Esquema cuadro eléctrico - Esquema quadro eléctrico
Electrical panel layout

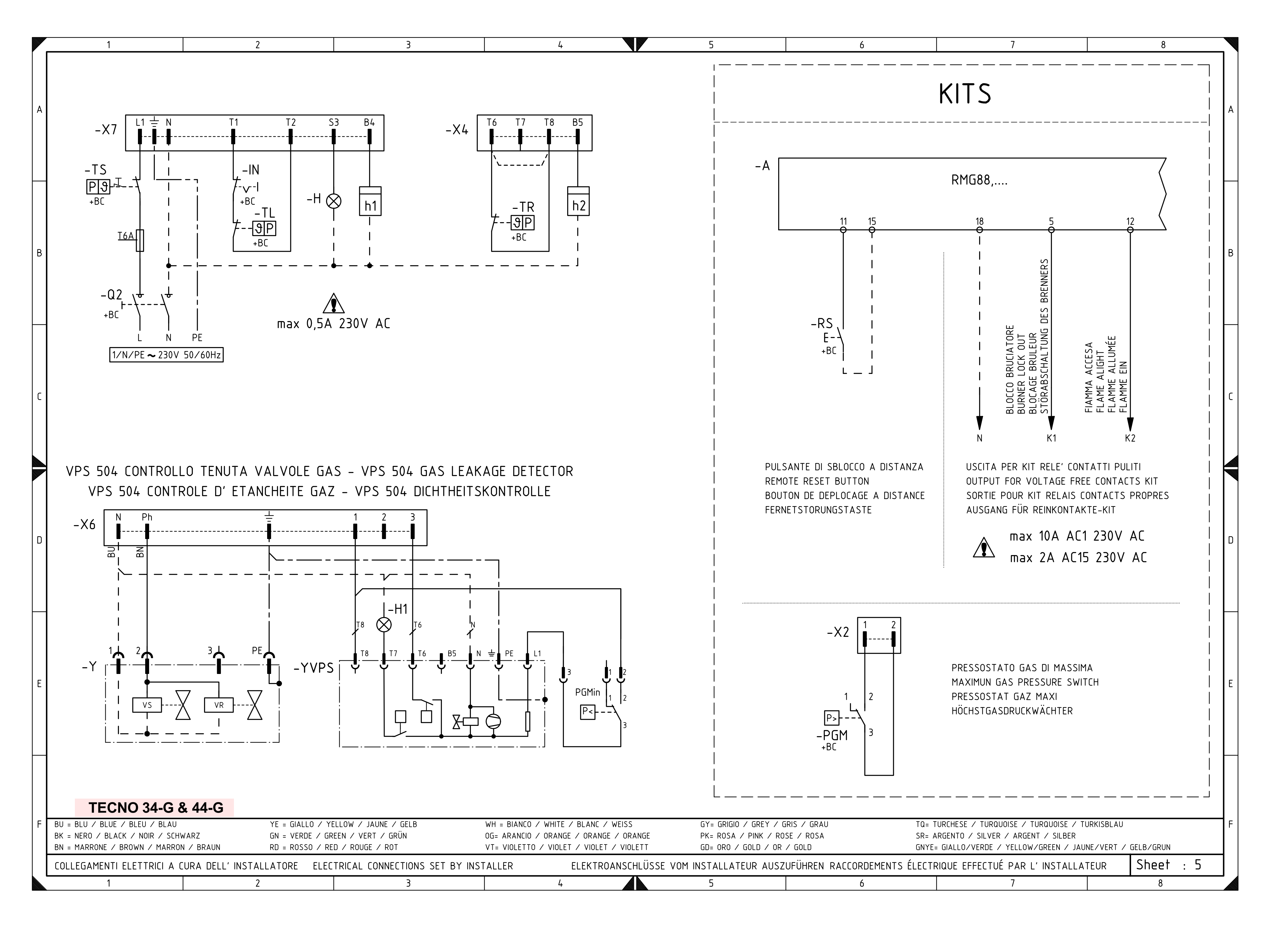



-A
RMG88,..
-WC
-C1
-MV
+BB
PE
(option)
-CN1
-ION
-WB
-S1
-B
LOAD
LINE
-K1
C4
-S2
-PA
-XPA
-WPA
-XTS
-XTB
-TA
220-240V
1x15KV
-XP7
-XP4
-XP2
-XP6
-TS
+BC
-IN
-TL
-H
h1
h2
-TR
-PGM
-PGMin
-Y
-Q2
1/N/PE~230V 50/60Hz
C3
Per collegamenti elettrici vedere pag. 5
For electrical wiring to see sheet 5
TECNO 34-G
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE
FUNCTIONAL DIAGRAM
BETRIEBSSCHEMA
SCHEMA DE FONCTIONNEMENT
Sheet : 3



-A
RMG88,...
-CN1
-ION
-WPA
-XPA
-XTS -XTB
-TA
220-240V
1x15KV
PE
(option)
-C1
-MV
+BB
-WB
-B
LOAD
LINE
-S1
-K1
C4
-S2
+MB
-PA
-K1
A1
A2
-XP7
-XP4
-XP2
-XP6
-TS
+BC
T6A
-Q2
L N PE
1/N/PE~230V 50/60Hz
-IN
-TL
-H
h1
-TR
h2
-PGM
-PGMin
-Y
Per collegamenti elettrici vedere pag. 5
For electrical wiring to see sheet 5
-K1
C3
TECNO 44-G
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE
FUNCTIONAL DIAGRAM
BETRIEBSSCHEMA
SCHEMA DE FONCTIONNEMENT
Sheet : 3


SQN90 240B27
-SM
K1
K2
-XSM
-WSA
B5
12
9
3
XP6
1
17
/3.D8
/3.B8
/3.C8
TECNO 34-G & 44-G
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE
Sheet : 4



KITS
-X7
L1 N T1 T2 S3 B4
-TS
-IN
-TL
-H
h1
T6A
-Q2
L N PE
1/N/PE ~ 230V 50/60Hz
max 0,5A 230V AC
-X4
T6 T7 T8 B5
-TR
h2
-A
RMG88,....
11 15 18 5 12
-RS
BLOCCO BRUCIATORE
BURNER LOCK OUT
BLOCAGE BRULEUR
STÖRABSCHALTUNG DES BRENNERS
FIAMMA ACCESA
FLAME ALIGHT
FLAMME ALLUMÉE
FLAMME EIN
N K1 K2
PULSANTE DI SBLOCCO A DISTANZA
REMOTE RESET BUTTON
BOUTON DE DEPLOCAGE A DISTANCE
FERNETSTORUNGSTASTE
USCITA PER KIT RELE' CONTATTI PULITI
OUTPUT FOR VOLTAGE FREE CONTACTS KIT
SORTIE POUR KIT RELAIS CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE-KIT
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC
VPS 504 CONTROLLO TENUTA VALVOLE GAS - VPS 504 GAS LEAKAGE DETECTOR
VPS 504 CONTROLE D' ETANCHEITE GAZ - VPS 504 DICHTHEITSKONTROLLE
-X6
N Ph 1 2 3
BU BN
-H1
-Y
VS VR
-YVPS
T8 T7 T6 B5 N PE L1
PGMin
-X2
-PGM
PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA
MAXIMUN GAS PRESSURE SWITCH
PRESSOSTAT GAZ MAXI
HÖCHSTGASDRUCKWÄCHTER
TECNO 34-G & 44-G
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 5

LEYENDA ESQUEMAS ELÉCTRICOS

A	-	Caja de control eléctrica
B	-	Filtro antiinterferencias radio
+BB	-	Componentes a bordo de los quemadores
+BC	-	Componentes a bordo de la caldera
C1	-	Condensador
CN1	-	Conector para sonda de ionización
H	-	Señalización de bloqueo a distancia
H1	-	Bloqueo YVPS
IN	-	Interruptor parada manual del quemador
ION	-	Sonda de ionización
h1	-	Cuentahoras
h2	-	Cuentahoras 2ª llama
K1	-	Relé
MV	-	Motor ventilador
PA	-	Presostato aire
PGM	-	Presostato gas de máxima
PGMin	-	Presostato gas de mínima
Q2	-	Interruptor seccionador monofásico
RS	-	Botón de desbloqueo quemador a distancia
S1	-	Selector: marcha - paro
S2	-	Selector: 1.ª - 2.ª llama
SM	-	Servomotor
TA	-	Transformador de encendido
TL	-	Termostato/presostato de límite
TR	-	Termostato/presostato de regulación
TS	-	Termostato/presostato de seguridad
Y	-	Válvula de regulación gas + válvula de seguridad gas
YVPS	-	Dispositivo de control de estanqueidad válvula gas
XPA	-	Conector presostato aire
XP2	-	Conector presostato gas de máxima
XP4	-	Conector hembra de 4 contactos
XP6	-	Conector hembra de 6 contactos
XP7	-	Conector hembra de 7 contactos
XSM	-	Conector servomotor
XTB	-	Tierra ménsula
XTS	-	Tierra grupo servomotor
X2	-	Conector macho de 2 contactos
X4	-	Conector macho de 4 contactos
X6	-	Conector macho de 6 contactos
X7	-	Conector macho de 7 contactos

Baxi Calefacción, S.L.U.
Salvador Espriu, 9 l 08908 L'Hospitalet de Llobregat l Barcelona
T. 93 263 0009 l TF. 93 263 4633 l www.baxicalefaccion.com
A BAXI GROUP company

N-6117-4-0408-CE